
₹25
مارچ 2019
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
302
طلب العلم فريضة على كل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية
26th YEAR
آرسینک: زہروں کا بادشاہ
ISSN-0971-5711
www.urduscience.org

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

302

جلد نمبر (26) مارچ 2019 شمارہ نمبر (03)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ

اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

قیمت فی شمارہ =/25 روپے

10 ریال (سعودی)

10 درہم (یو۔اے۔ای)

3 ڈالر (امریکی)

1.5 پاؤنڈ

زر سالانہ :

250 روپے (انفرادی، سادہ ڈاک سے)

300 روپے (لائبریری، سادہ ڈاک سے)

600 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک

(ہوائی ڈاک سے)

100 ریال/درہم

30 ڈالر (امریکی)

15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر

5000 روپے

1300 ریال/ درہم

400 ڈالر (امریکی)

200 پاؤنڈ

سرکولیشن انچارج :

محمد نسیم

Phone : 7678382368, 9312443888

siliconview2007@gmail.com

خط و کتابت: (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زر سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید

☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

www.urduscience.org

SAIYID HAMID *IAS(Retd.)*
Former Vice - Chancellor
Aligarh Muslim University
Former Chancellor, Jamia Hamdard
Secretary, Hamdard Education Society

بسم اللہ الرحمن الرحیم

Off. : 2604 8849, 2604 5063
Phones 2604 2064, 2604 2370
Res.: 2604 2072, 2604 6836

TALIMABAD,SANGAM VIHAR
NEW DELHI. 110 062

تاثرات

''سائنس'' نے اپنی بارآور زندگی کے دس سال پورے کر لئے یہ بات حیرت انگیز ہے اطمینان بخش اور حوصلہ افزا بھی۔ ''حیرت انگیز'' اس لئے کہ سائنس عام دلچسپی کا موضوع نہیں ہے اور اردو سماج میں اس کی طرف توجہ اور بھی کم ہے ''اطمنان بخش'' اس لحاظ سے کہ اس رسالہ نے اردو داں طبقے میں سائنس یا علوم کا ذوق پیدا کر دیا۔ ''حوصلہ افزا'' اس زاویہ سے کہ اس کے بانی مدیر ڈاکٹر محمد اسلم پرویز نے بامردی کے ساتھ موانع اور مشکلات کا مقابلہ کیا اور یہ ثابت کر دیا کہ عزم بالجزم کوئی رکاوٹ قبول نہیں کرتا، اور روشنی پھیلانے کا کام اگر سلیقہ اور استقامت کے ساتھ کیا جائے تو اندھیرے کو چھٹ جانے کے علاوہ کوئی چارہ نہیں رہتا۔

ان دس برسوں میں راقم سطور ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کی ان تھک کوششوں کو فاصلے سے ستائش کے ساتھ دیکھتا رہا ہے۔ جو کچھ اُس نے دیکھا ہے اس کو بھی دفتر درکار ہوگا۔ فی الحال دو تین باتوں پر اکتفا کرے گا۔ ''سائنس'' نے دیکھتے دیکھتے سائنسی موضوعات پر اردو میں لکھنے والوں کا ایک بڑا گروہ پیدا کر دیا۔ اس کام کو جسے پچیس تیس سال مطلوب ہوتے دس سال میں کر دکھانا بجائے خود ایک بڑا کارنامہ ہے جس سے اندازہ لگایا جا سکتا ہے بانی مدیر کی غیر معمولی صلاحیتوں کا۔ اب سے پہلے یہ بات تصور میں آنے والی نہیں تھی کہ سائنس کا رسالہ ہمارے دینی مدارس میں بار پا جائے گا۔ اس مختصر مدت میں یہ بھی ممکن ہو سکا۔

ڈاکٹر اسلم پرویز کو شروع میں ہی یہ احساس ہو گیا تھا کہ کسی بڑی مہم کے لئے ٹھنڈی چھپائی کافی نہیں ہوتی۔ ان کے قلم کو قدم کی تائید حاصل ہوگئی ہے وہ اپنا رسالہ اور اپنا پیغام بے داری و باخبری لے کر دیار دیار جا رہے ہیں اور الحمدللہ کامیابی سے ہمکنار ہو رہے ہیں۔

سائنس کے بانی مدیر کی شخصیت ایک بار پھر یہ اعلان کر رہی ہے کہ دین سے وابستگی کو سائنسی طرز فکر و طریق تحقیق کے ساتھ جمع کیا جا سکتا ہے بلکہ ہمارے دور میں یہی اجتماع مطلوب ہے۔

سید حامد

7 جنوری 2003ء



ایس، ایس، علی۔اکولہ (مہاراشٹر)

آرسینک: زہروں کا بادشاہ

اگراس وقت آپ کی نظروں کے سامنے دوری جدول کا چھوٹا یا بڑا کوئی چارٹ ہے یا کسی کتاب میں آپ اس کا مشاہدہ کررہے ہیں تو آپ پائیں گے کہ گروپ نمبر 15 (VA) میں اوپر سے نیچے تیسرے نمبر پر ایک شریر عنصر آرسینک (Arsenic) موجود ہے۔ آپ اسے اس کی علامت As اور اس کی زہریلی مسکراہٹ سے پہچان لیں گے۔ آپ اس سے زیادہ قریب نہ جائیں، اس کے سامنے سے گزر جائیں:

بس دور ہی سے کر کے سلام!

لیکن اگر آپ تجسّس کے ہاتھوں مجبور ہوکر اس کے قریب جائیں گے تو وہ آپ کا استقبال کچھ اس طرح کرے گا:

''آؤ۔۔۔۔۔آؤ ٹھاکر آؤ۔۔۔۔میں جانتا تھا تم ضرور آؤ گے۔۔۔۔۔آخر دوری جدول کا مطالعہ کررہے ہو، بین الاقوامی سالِ دورِجدول منارہے ہو۔۔۔کیوں؟۔۔۔۔ارے او سلفر۔۔۔۔اٹھا تو ذرا اپنے آخری خول کا ایک الیکٹرون۔۔۔اور لگا نشانہ اس سائنس پریمی پر۔۔۔''

(سلیم، جاوید صاحبان سے معذرت کے ساتھ)۔

بین الاقوامی سال دوری جدول
(International Year of Periodic Table)
2019

لیکن آپ دوری جدول میں مقید اس کاغذ کے شیر کی گیدڑ بھپکیوں سے بالکل خوف نہ کھائیں اور اپنا مطالعہ جاری رکھیں۔ ہاں اگر آپ اِس سے آمنے سامنے کی لڑائی لڑنا ہی چاہتے ہو تو آپ کو بنگلہ دیش جانا ہوگا جہاں کے پانی میں آرسینک کے مرکبات موجود ہوتے ہیں۔ اور وہ لوگوں کو پریشان کرتے رہتے ہیں۔ لیکن آپ آرسینک سے پنگا نہ ہی لیں تو بہتر ہے۔ لیکن اگر آپ نے اس سے دو دو ہاتھ کرنے کی ٹھان ہی لی ہے۔ تو فکر نہ کریں، میں ہوں نا آپ کے ساتھ کپڑے سنبھالنے کے لئے!!

دوری جدول میں آرسینک کا مقام

دوری جدول میں آرسینک کو 15ویں گروپ میں رکھا گیا ہے۔ یہ گروپ VA گروپ بھی کہلاتا ہے۔ اس گروپ میں



ڈائجسٹ

آرسینک اوپر سے نیچے تیسرے مقام پر ہے۔ یہ دوری جدول میں کے چوتھے دور میں بائیں سے دائیں 15ویں مقام پر رکھا گیا ہے۔ یہاں اس کی علامت As درج کی گئی ہے، ساتھ ہی اس کا جوہری عدد 33اور جوہری وزن 74.921 بھی دیا گیا ہے۔ 15ویں گروپ میں آرسینک فاسفورس اور انٹی منی کے درمیان واقع ہے۔ چوتھے دور میں یہ جرمینیم اور سیلینیم کے درمیان رکھا گیا ہے۔

P
↑
Ge ← As → Se
↓
Sb

آرسینک نائٹروجن گروپ میں شامل ہے۔ دوری جدول میں نائٹروجن گروپ بہت اہمیت رکھتا ہے۔اس گروپ میں مختلف قسم کے قدرتی عناصر۔ ادھاتیں، دھات نما اور وزنی دھاتیں شامل ہیں۔اس گروپ میں ایک مصنوعی عنصر ماسکوویم (Moscovium-Mc) بھی شامل ہے۔اس گروپ کے عناصر کے جوہروں کے آخری خول میں پانچ الیکٹرون ہوتے ہیں۔

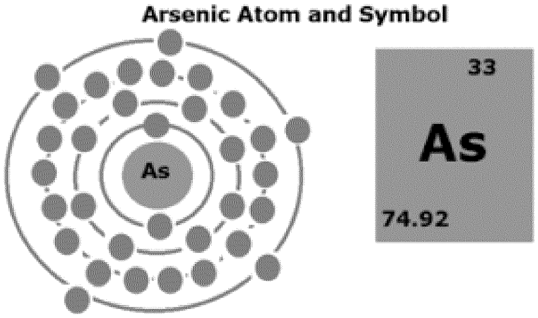


آرسینک زہر

نائٹروجن کے سوا تمام عناصر ٹھوس ہیں۔ اس گروپ کے عناصر کی کثافت (density) اوپر سے نیچے بڑھتی جاتی ہے۔اس گروپ میں صرف ایک عنصر فاسفورس عامل (Reactive) ہے۔

آرسینک زہروں کا بادشا (King of Poison) کہلاتا ہے۔اس کے مرکبات بھی زہریلے ہوتے ہیں۔آرسینک سے تیار شدہ زہر صدیوں سے استعمال میں ہیں۔ یہ دھات نما کئی معدنیات میں پایا جاتا ہے۔ یہ معدنیات رنگین ہوتی ہیں۔ان میں سے ایک Orpiment ہے جو خوبصورت زرد رنگ کی ہوتی ہے۔قدرتی طور پر حاصل ہونے والا آرسینک چمکدار خاکستری (Grey) رنگ کا ہوتا ہے۔ چوہا مار زہر میں آرسینک کے مرکبات استعمال کئے جاتے ہیں۔ دورِ حاضر میں آرسینک کو سیسہ (Lead) کو مضبوط اور پائیدار بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔آرسینک خالص عنصری شکل میں بھی پایا جاتا ہے۔اس کے تین ہم جا (Allotrops) پائے جاتے ہیں:

(1) خاکستری (Grey)، یہ بہت عام قسم ہے
(2) زرد (Yellow)
(3) سیاہ (Black)



آرسینک کا جوہر



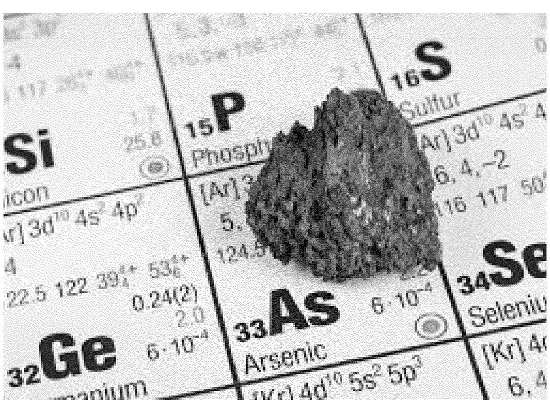
آرسینک کا محلِ وقوع

جدید دنیا میں ''آرسینک'' ایک عام نام ہے۔ زمینی سطح کے پانی (Ground Water) میں آرسینک کے مرکبات کی موجودگی کی دریافت سے یہ صحت کا ایک اہم مسئلہ بن کر سامنے آیا ہے۔ یہ مسئلہ بنگلہ دیش کے سیلابی میدانوں اور بھارت کے کچھ علاقوں میں زیادہ پریشان کن ہے۔ ان علاقوں کے لاکھوں افراد آرسینک کی زہر آلودگی کی زد میں ہیں۔ ان علاقوں میں پینے کے پانی میں آرسینک کی موجودگی کی دریافت سے قبل یہ عنصر صرف کیمیادانوں (Chemists) اور ماہرین ارضیات (Geologists) کے درمیان متعارف تھا۔ لیکن تاریخ پر ایک نظر ڈالنے سے پتہ چلتا ہے کہ انسانی معاشرے کے مختلف ادوار میں آرسینک نے اہم رول ادا کیا ہے۔ یہ مفید اور مضر دونوں طرح کے مقاصد کے لئے صدیوں سے استعمال ہوتا رہا ہے۔ انسانی تاریخ، ادب (Literature) اور بزنس میں آرسینک ہمیشہ موجود رہا ہے۔

آرسینک ایک عنصر ہے جو قدرت میں ہر جگہ پایا جاتا ہے۔ یہ چٹانوں، زمین، پانی اور ہوا ہر جگہ موجود ہے۔ آرسینک کی معدنیات Ignous اور Metamorphic اور Sedimentary چٹانوں میں پائی جاتی ہیں۔ ارضی کیمیادانوں (Geochemists) کے مطابق آرسینک کا اہم مرکب آرسینک ہائیڈروکسائیڈ ہے جو مناسب ماحول ملنے پر آرسینک سلفائیڈ میں تبدیل ہوجاتا ہے کیوں کہ وہ گندھک کے لئے بہت رغبت رکھتا ہے۔ لہذا سب سے پہلے تیار ہونے والا معدن Orpiment (As_2S_3) ہے۔ آرسینک سلفائیڈ معدن کے کاربونیشن کا عمل زمین کی سطح کے پانی میں آرسینک کی شمولیت کا ذمہ دار ہے۔ یہ عمل آکسیجن کی غیر موجودگی (Anaerobic) والے حالات میں انجام پاتا ہے۔

آرسینک کی دریافت

آرسینک کی معدنیات کا علم قدیم زمانے سے ہے۔ ارسطو نے چوتھی صدی ق م میں سنڈراک (sandrach) نامی معدن کا ذکر کیا ہے (جو دراصل آرسینک ٹرائی سلفائیڈ ہے)۔ پہلی صدی عیسوی میں Plini نے بیان کیا کہ سنڈراک سونے اور چاندی کی کانوں میں پایا جاتا ہے۔ گیارہویں صدی کے آتے آتے آرسینک کی معدنیات کی تین قسمیں منظر عام پر آئیں، سفید، زرد اور سرخ۔ یہ تینوں کیمیائی اعتبار سے آرسینک فیروسلفائیڈ ہیں جنہیں Arsenopyrites کے نام سے جانا جاتا ہے۔ 13ویں صدی تک یہ پتہ نہیں تھا کہ آرسینک ایک عنصر ہے۔ جرمن معالج اور عالم دین Albertus Mangus نے 13ویں صدی میں دھاتی آرسینک دریافت کی لیکن اس کے دستاویزی شہادتوں (Documentations) کو غیر واضح اور مبہم قرار دیا گیا۔ 1641 میں جرمن معالج اور کیمیاگر (Pharmacologist) Johann Schroder نے وضاحت کے ساتھ بتایا کہ



دوری جدول میں آرسینک



ڈائجسٹ

آرسینک ٹرائی آکسائیڈ کی چارکول کے ساتھ تحویل (Reduction) کرنے پر دھاتی آرسینک حاصل ہوتا ہے 35 سال بعد فرانسیسی کیمیاداں Nikolas Lemery نے بھی مشاہدہ کیا کہ آرسینک ٹرائی آکسائیڈ کو صابن اور پوٹاش کے ساتھ گرم کرنے پر دھاتی آرسینک حاصل ہوتا ہے۔ 18ویں صدی کے آتے آتے آرسینک کے زیادہ تر خواص معلوم کر لئے گئے اور اسے نیم دھات (دھات نما) کے طور پر شناخت کرلیا گیا۔

آرسینک کی زہر پذیری

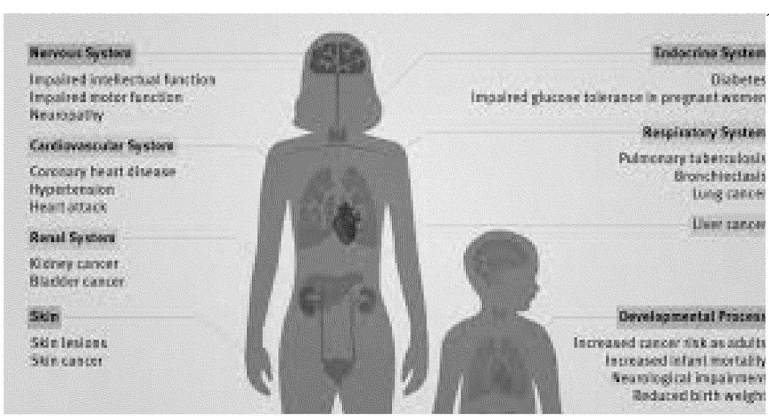
آرسینک عالمی سطح پر زہر پذیری کے لئے شہرت رکھتا ہے۔ یہ قاتلوں کا پسندیدہ زہر ہے۔ یہ اپنے شکار کے دل، تنفّسی اعضاء، غذائی نالی، جگر اور گردوں پر اثر انداز ہوتا ہے۔ آرسینک سرطان زا (Carcinogen) یعنی کینسر کے ایجنٹ کے طور پر بھی اثر انداز ہوتا ہے۔ اس کی زبردست زہر پذیری کی خاصیت کو دیکھتے ہوئے اس کے کئی مرکبات تیار کر لئے گئے جو کیمیائی ہتھیار کے طور پر استعمال کئے جاتے ہیں مثلاً ڈائی میتھل آرسینک کلورائیڈ۔ پہلی جنگ عظیم کے دوران آرسینک کے مرکبات بطور ہتھیار استعمال کئے گئے۔ اس بھیانک خطرے کے پیش نظر آرسینک کے تریاق (Antidote) کی تلاش شروع ہوئی اور British anti-/evisite جیسے تریاق تیار کرلئے گئے۔

مرے ہمراہ بھی رسوائیاں ہیں میرے ماضی کی

آرسینک قدیم زمانے سے زہر کے طور پر استعمال کیا جاتا رہا ہے۔ 340ق م میں ارسطو نے آرسینک کا ذکر مویشیوں کے قاتل کے طور پر کیا ہے۔ 16ویں صدی کے The Chinese Encyclopedia of Medicine میں آرسینک کو کیڑا مار اور چوہا مار زہر کے طور پر بیان کیا گیا ہے 1900 میں انگلینڈ کے علاقے لنکا شائر میں شراب کی ایک قسم بیئر (Beer) میں آرسینک کی موجودگی پائی گئی جس کی وجہ سے اس کے پینے والوں میں پیری فیرل نیوروٹک علامات پائی گئیں۔ تاریخ کے صفحات میں کثرت سے اس بات کے شواہد موجود ہیں کہ اکثر سیاسی قتل آرسینک کا استعمال کر کے کئے گئے۔ اس کی ایک نمایاں مثال فرانس کے بادشاہ نپولین بوناپارٹ کا قتل ہے۔ اسے جنوبی ایٹلانٹا کے سینٹ ہیلنا کے جزیرے میں، جہاں وہ جلاوطنی کی زندگی گزار رہا تھا، آرسینک دے کر قتل کیا گیا۔ قدیم برطانیہ میں آرسینک کی شمولیت والی شمعوں (موم بتیوں) کو روشن کر کے لوگوں کو دھیمی زہر خوردنی (Slow-Poisoning) کے ذریعے قتل کیا جاتا تھا۔

آرسینک کے جدید استعمالات

گزرتے وقت کے ساتھ ساتھ سائنسدانوں نے آرسینک کے مفید خواص دریافت کرلئے۔ 1860 سے لے کر DDT اور



انسانی جسم پر آرسینک کے اثرات

دوسرے نامیاتی حشرات کش مرکبات کی تیاری میں آرسینک کا استعمال کیا گیا۔ آرسینک سے بنے حشرات کش کے استعمال سے زمین کی آلودگی کو نوٹ کیا گیا اور عوام نے زراعت میں اس کے استعمال کی مخالفت کی۔ تاہم زراعت میں جھاڑ جھنکاڑ (Weeds) کو کنٹرول کرنے کے لئے آرسینک کے مرکبات مثلاً مونو سوڈیم میتھل آرسونیٹ (MSMA) وغیرہ استعمال کئے جاتے ہیں۔ دھاتی آرسینک کو سیسہ اور تانبے کے مخلوط (Alloys) بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ الیکٹرونک انڈسٹری میں آرسینک بڑے پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے۔ LED کی تیاری میں بھی آرسینک استعمال کیا جاتا ہے۔

آرسینک ہومیوپیتھی میں

ہومیوپیتھی طریقۂ علاج میں آرسینک کو بہت اہمیت دی گئی ہے۔ اسے انتہائی کم ارتکاز میں مختلف دوائیوں (Remedies) میں استعمال کیا جاتا ہے۔ ہاضمے کی خرابی، غذائی زہر آلودگی، نیند کے مسائل مثلاً Insomnia، فکر مندی (Anxiety) اور افسردگی (Depression) وغیرہ کے علاج میں آرسینک کی اثر پذیری مُسلَّم ہے۔



ڈائجسٹ

زہروں کا شہنشاہ؟

آرسینک اگرچہ زہروں کا بادشاہ ہے، زہروں کے شہنشاہ کا وجود بھی اس دنیا میں پایا جاتا ہے۔ شعراء جسے ''زہر عشق'' کے نام سے موسوم کرتے ہیں۔ چنانچہ مرزا شوق لکھنوی نے اسی عنوان یعنی ''زہر عشق'' سے ایک مثنوی تصنیف کر دی ہے۔ آرسینک تو ایک سے ایک کی مطابقت، کے اصول کے تحت سیدھے سیدھے اپنے شکار کی جان لے لیتا ہے، لیکن زہر عشق کے ساتھ ایک مصیبت یہ بھی ہے کہ:

زہر دیتے ہیں اور کہتے ہیں کہ پینا ہوگا
میں جو پیتا ہوں تو کہتے کہ مرتا بھی نہیں
میں جو مرتا ہوں تو کہتے ہیں کہ جینا ہوگا!

آرسینک اور دوسرے زہروں کے تریاق تو دریافت کر لئے گئے لیکن زہر عشق کا تریاق ابھی تک دریافت نہیں ہوا اور نہ تا قیام قیامت دریافت ہوگا۔

زہر عشق کے آگے مسیحا بھی بے بس ولا چار ہے:

عشق کا زہر پی لیا فاخر
اب مسیحا بھی کیا دوا دے گا!





آرسینک انفیکشن



متین اچل پوری

بین الاقوامی

سال دوری جدول 2019ء

لو آیا عناصر کے جَدول کا سال — سنو ! کارنامہ ہے یہ ، بے مثال
حقیقت میں یہ دوری جدول جناب — ہے اک ، روس کے کیمیا داں* کا خواب
یہ جدول کرے پیدا آسانیاں — ہوئیں دور اپنی پریشانیاں
عناصر کو جدول رکھے چھانٹ کر — انھیں خانہ خانہ رہے بانٹ کر
زمانے میں اہل خرد صبح و شام — عناصر کے جدول سے لیتے ہیں کام
عناصر یہ سارے ہیں بے حد مفید — جہاں ان سے ہوتا رہا مستفید
ادھر یہ تُلے ادھر وہ بَٹے — جہاں ان کے ناموں کی مالا جَپے
عجب خوبیاں ہیں ، عجب ان کے گُن — بیاں ان عناصر کا حیران کُن
جدا وصف میں ، منفرد ساخت میں — زمانے لگے ان کی دریافت میں
جدا ہر عطا سے ، خدا کی عطا — عناصر یہ اوصاف رکھیں جُدا
یہ اوصافِ قدرت کے چشمے ہیں خوب — یہ سائنس کے بھی کرشمے ہیں خوب
یہ عنصر سفید ہے تو وہ ہے سیاہ — کہ ہیں جیسے اوصاف میں مہر و ماہ
عناصر ہیں یہ داستانی جناب — خدا کی ہے یہ مہربانی جناب

* روسی کیمیاداں: مینڈیلیف

ڈاکٹر فوزیہ بشیر، دہلی

کلونجی جملہ امراض کا مؤثر علاج

حضرت ابو ہریرہؓ سے روایت ہے کہ میں نے حضرت محمدﷺ کو فرماتے سنا ہے کہ ان کالے دانوں میں بجز موت کے ہر بیماری کا علاج ہے اور یہ کالے دانے شونیز ہیں۔ (بخاری، مسلم، ابن ماجہ)

کتب سیرت میں مذکور ہے کہ نبیﷺ خود بھی طبی ضروریات کے لیے کلونجی کا استعمال کرتے تھے۔ آپﷺ اسے شہد کے شربت کے ساتھ نوش فرماتے تھے۔

ساری دنیا میں ان کالے دانوں کو مختلف ناموں سے جانا جاتا ہے۔ ان بیجوں کو عربی میں حبۃ السوداء، فارسی میں شونیز، اڑیا اور بنگالی میں کالا زیرہ، انگریزی میں اسمال فینل (Small Fennel)، نائجلا سیڈ (Nigella Seeds)، بلیک کیومن (Black Cumin)، اردو اور ہندی میں کلونجی اور ہندستانی شمال مشرقی زبانوں میں منگریلا کہا جاتا ہے۔ حبۃ السوداء کا ذکر کرزاک کے نام سے کیا گیا ہے۔ آیورویدک کتابوں میں ان دانوں کو ''کرشن زیرک'' کا نام دیا گیا ہے۔

بقراط (Hippocrates) اور ڈائس کورائی دوس اپنی تصنیفات میں حبۃ السوداء کو Melathion نام دیا ہے۔ جبکہ Pliny نے اسے GITH کہا ہے۔

کلونجی کو یوں تو کھانے میں خوشبو کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے لیکن جدید سائنسی تحقیق کے اعتبار سے ان دانوں میں بے پناہ طبی فوائد موجود ہیں۔

حضرت عائشہؓ سے روایت ہے کہ رسول اللہﷺ نے فرمایا: ''تم اپنے اوپر ان کالے دانوں کو لازم کرلو کہ ان میں موت کے علاوہ ہر بیماری سے شفا ہے۔

ماہیئت:

کلونجی کے بارے میں ایک سرسری جائزہ لیں تو پتہ چلتا ہے کہ اس کا تعلق عالم نباتات میں پودوں کے خاندان (Renunculaceae) سے ہے۔ اس کی اصل جائے پیدائش روم ہے۔ یہ پودا تقریباً 45 سینٹی میٹر اونچا ہوتا ہے۔ سر زمین ہندوستان میں اس پودے کی کاشت پنجاب، ہماچل پردیش اور آسام میں ہوتی ہے۔ اس کے پتے خاکستری ہرے رنگ کے ہوتے ہیں جو کہ دو یا تین حصوں میں منقسم ہوتے ہیں۔ پھول نیلگوں سفید رنگ کے اور تاروں کی شکل کے ہوتے ہیں۔ اس کے تخم تکونے

اورسیاہ رنگ کے ہوتے ہیں۔جن کا مزہ تلخ اور بو تیز ہوتی ہے۔

اصل کلونجی کی پہچان یہ ہے کہ ان بیجوں کو اگر سفید کاغذ میں لپیٹ کر رکھا جائے تو کاغذ پر چکنائی کے دھبے لگ جاتے ہیں۔

(1) کلونجی کی حیاتیاتی کیمیائی ترکیب

(BIO CHEMICAL COMPOSITION)

پروٹین (PROTEIN)	20.85 %
چکنائی (LIPIDS)	38.2 %
نمی (MOISTURE)	4.64 %
راکھ (ASH)	4.37 %
ریشہ (CRUDE FIBER)	7.94 %
کاربوہائیڈریٹ (CARBOHIDRATE)	37.94 %

اہم غیر نباتاتی عناصر:

سوڈیم، پوٹاشیم، فاسفورس، آئرن، زنک، کاپر، کیلشیم، میگنیشیم اور میگنیز پائے جاتے ہیں۔

کلونجی کے بیج میں موجود تیل اور ان کی مقدار:

فراری تیل (VOLATILE OIL)	1.5 %
غیر فراری تیل (NON VOLATILE OIL)	37.5 %

اور ان سب کے علاوہ ایک تلخ جوہر نگیلین (NIGELLINE)، ٹینن (TANNIN)، رالیں (GUMS) موادلحمیہ، گلوکوز (GLUCOSE)، ساپونین (SAPONIN)، نباتاتی حامضے اور امینواسیڈ (AMINO ACID) وغیرہ بھی پائے جاتے ہیں۔

مشہور مرکبات:

حب حلتیت

جوارش شونیز

معجون کلکلانج

مدت استعمال:

کلونجی کے بیج کی قوت سات برس تک رہتی ہے۔اس کے بعد اس میں وہ طبی اثر باقی نہیں رہتا۔

مصلح:

کتیرا،بنسلوچن اور کاسنی

بدل:

زیتون کا گوند،تخم ارشادسرچند اور انیسون

مزاج:

مزاج کے اعتبار سے کلونجی دوسرے درجہ میں گرم خشک ہے۔

افعال:

کلونجی بیرونی طور پر جالی اور جاذب خون ہے۔

اس کو سونگھنے سے رطوبات دماغیہ ناک کی طرف جذب ہوتی ہیں۔

اندرونی طور پر کھلانے سے منفث بلغم (EXPECTORANT) اور محلل ریاح (CARMINATIVE) تاثیر کرتی ہے۔

مقوی معدہ

قاتل کرم شکم

مدرحیض (EMMENOGOGUE)



مسکن الم، مقوی اعصاب

مانع عفونت (ANTI SEPTIC)

مواقع استعمال:

یوں تو کلونجی کے استعمال کے بہت مواقع ہیں۔لیکن یہاں کچھ مواقع پر تنہا یا مناسب ادویہ کے ہمراہ استعمال بیان کیا جارہا ہے۔

1 ۔امراض کلیہ ومثانہ:

ایک کپ چائے کے ڈیکاکشن میں آدھا چمچہ روغن کلونجی ملا کر استعمال کرنا فائدہ مند ہے۔

شوگر (ذیابطیس)

میتھی کے تخم کاسنی کی جڑ (آدھا آدھا چمچہ) پیس کر صبح وشام 5 قطرے روغن کلونجی کے ہمراہ سفوف میں ملا کر پی لیں۔اس کے ساتھ ہر تیسرے دن کریلے کا پانی ایک کپ پئیں۔

پیشاب کی کمی : (OLIGO URIO)

مکئی کے بھٹے کے بال (30 گرام)، ایک گلاس پانی میں جوش دے کر چھان لیں اور اس نیم گرم عرق میں دس دس قطرے روغن زیتون اور روغن کلونجی ملا کر پلائیں۔

پیشاب کی جلن

:(BURNING MICTURITION)

ایک پاؤ دودھ، ایک پاؤ پانی، ایک چمچہ شہد اور دس قطرے روغن کلونجی ملا کر پینے سے فوری طور پر پیشاب کی سوزش میں فائدہ ہوتا ہے۔

وجع الکلیہ (KIDNEY PAINS):

ایک گلاس خوب ابلے ہوئے پانی میں ایک چمچہ شہد ملا کر بہت زیادہ جوش دیں۔اس میں دس قطرے روغن کلونجی ملا کر مریض کو پلائیں۔یہ نسخہ گردے کے درد اور سوزش میں بہت نافع ہے۔

گردے ومثانہ کی پتھریاں:

کلونجی چار ماشا، شہد میں ملا کر استعمال کرانا مجرب ہے۔بار بار پیشاب جو اکثر ورم غدہ مذی میں آتا ہے اس کو سوتے وقت آدھا چمچہ دینے سے مرض میں بہت آرام ملتا ہے۔

2- امراض ریہ:

دمہ: اس مرض میں ایک چٹکی نمک، آدھا چمچہ کلونجی کا تیل اور ایک چمچہ خالص گھی ملا کر سینے اور گلے پر مالش کرنے سے آرام ملتا ہے۔اس کے ساتھ آدھا چمچہ کلونجی کا تیل اور دو چمچے شہد ملا کر پلانے سے مریض کو تقویت ملتی ہے۔

رادع صدر:

رادع صدر کو زائل کرنے کے لیے کلونجی کا سفوف بنا کر کھلانا بہت اہمیت کا حامل ہے۔

نزلہ وزکام:

کلونجی کے بیج کو بھون کر باریک پیس لیں اور روغن زیتون میں ملا کر اس کے تین یا چار قطرے وقفہ وقفہ سے دونوں ناک میں ٹپکائیں۔اس زکام میں جس میں بکثرت چھینک آتی ہے بہت فائدہ پہنچتا ہے۔

ایک کپ گرم پانی میں ایک چمچہ شہد، آدھا چمچہ کلونجی کا تیل ملا کر صبح نہار منہ اور رات کو کھانے کے بعد استعمال کرنا بہت افادیت کا حامل ہے۔

کھانسی اور بلغم:

السی (LINSEED) ایک تولہ کوٹ کر پاؤ بھر پانی میں جوش



دیں۔ جب پانی آدھا رہ جائے تو چھان لیں۔اس میں آدھا چمچہ کلونجی کا تیل اور دو چمچے شہد ملا کر مریض کو پلائیں۔ یہ ترکیب کھانسی اور بلغم کے عارضے میں بہت نافع ہے۔

3۔امراض جلد:

جلد کے پھوڑے، پھنسیوں اور داغ دھبوں پر رات کو سوتے وقت کلونجی کا تیل لگائیں۔مفید ثابت ہوا ہے۔

کوڑھ، برص: کلونجی کو تنہا یا مناسب ادویہ کے ہمراہ سرکہ میں پیس کر برص، بہق اور کیل مہاسوں پر لگائیں۔

کلونجی، باپچی، حب الرشاد 50/50 گرام مہندی کے پتے 10 گرام، سرکہ 900 ملی لیٹر میں دس منٹ تک اُبال کر چھان لیں۔اس میں روغن کلونجی ملا کر متاثرہ جگہ پر لگائیں۔ اِن شاء اللہ فائدہ ہوگا۔

کلونجی باپچی اور سناء مکی ہم وزن لے کر سفوف بنا کر صبح، دوپہر اور شام کو پانی یا شربت عشبہ یا عرق مصفی اعظم کے ہمراہ نصف چمچہ لینا مرض میں انتہائی مفید اور مجرب ثابت ہوا ہے۔

بال خورہ اور گنج پن: کلونجی کا تیل بال خورہ کے لیے نفع بخش ہے۔مسّوں اور بدن کے تل کی افزائش کو روکتا ہے۔ 20 گرام روغن کلونجی اور 20 گرام مہندی کے سفوف کو 60 گرام سرکہ میں بھگو کر گنج کی جگہ پر اچھی طرح لگائیں۔ایک گھنٹہ بعد سر کو دھولیں۔ بال خورہ کی شکایت دور ہوجاتی ہے۔

پھپھوندی (Fungus):

کلونجی برگ حنا، حب الرشاد، سنا مکی، میتھی دانے اور قسط شیریں ہم وزن پیس کر چھ گنا خالص سرکہ انگوری میں 10 منٹ جوش دیں۔ پھر اس میں کلونجی کا تیل ملا کر متاثرہ جگہ پر اچھی طرح لگائیں۔ بہت نفع بخش ہے۔ نیز اس جوشاندے کے 25 سے 50 قطرے صبح، دوپہر اور شام استعمال کرانا نہایت مفید ہے۔

4- امراض معدہ وامعاء:

مشہور حکایت ہے کہ'' بے شک سونے کا نوالہ کھائیں۔ اگر معدہ درست نہیں تو سونا بے کار ہے۔ کیونکہ نظام ہضم کے درست نہ ہونے کی وجہ سے غذا کا ہضم ناقص ہوجاتا ہے۔خواہ کتنی ہی عمدہ اور اچھی غذا کا استعمال کیا جائے۔

ہچکی (فواق):

حکیم کبیر الدین نے لکھا ہے کہ کلونجی ہچکی کا بہترین علاج ہے۔ ہچکی میں کلونجی کا سفوف چھاچھ کے ساتھ دینے سے بہت جلد افاقہ ہوتا ہے۔اس کے ساتھ شہد کا استعمال بھی نافع ثابت ہوا ہے۔

کلونجی کا سفوف تین ماشہ مکھن میں ملا کر چٹانے سے ہچکی بند ہو جاتی ہے۔

معدے کی گرانی: معدے کی گرانی اور نفخ شکم کے لیے کلونجی خشک، پودینہ اور فلفل دراز کا سفوف بنا کر بعد غذے سے 6 ماشے استعمال کرانا بہت مفید ہے۔ یہ ترکیب تبخیری مادہ کو خارج کرتی ہے۔ نیز معدہ کو قوت بخشتی ہے۔

5- یرقان (Jaundice):

کلونجی کے بیج پیس کر دودھ میں ملا کر پینے سے یرقان میں فائدہ ہوتا ہے۔

کلونجی کے دیگر استعمال:

اس کے اضافی فوائد میں دودھ، حیض اور پیشاب کو کھولکر لانا شامل ہے۔

کلونجی کے مسلسل استعمال سے لقوہ (Facial Palsy) اور فالج کے اثرات زائل ہوجاتے ہیں۔

اس کا جوشاندہ بنا کر پینے سے بواسیری سدے ختم ہو جاتے

ہیں۔

کلونجی کو سرکہ میں پکا کر متعدد بار کلی کرنے سے مسوڑھوں کی سوزش اور دانتوں کا درد جاتا رہتا ہے۔

کلونجی کو پیس کر آنکھوں میں ڈالنے سے موتیا (Cataract) اگر ابتدائی مرحلے میں ہو تو ٹھیک ہو جاتا ہے۔

زیتون کے تیل میں کلونجی کو ابال کر، چھان کر اس تیل کے قطرے کان میں ڈالنے سے اس کی سوزش ختم ہو جاتی ہے۔

اسے نہار منہ روغن زیتون کے ساتھ کھایا جائے تو چہرے کی رنگت سرخی مائل ہو جاتی ہے۔

سرکہ اور صنوبر کی لکڑی کے برادہ کے ساتھ کلونجی کو ابال کر دانتوں پر لگانے سے درد جاتا رہتا ہے۔

کلونجی کے دھوئیں سے زہریلے کیڑے بھاگ جاتے ہیں۔

کلونجی کو ملا کر روغن چمبیلی یا روغن مہندی میں ملا کر پنڈلی کے زخموں پر سرکہ سے دھونے کے بعد ملا جائے تو زخم مندمل ہو جاتے ہیں۔

عام طور پر مصالحہ اور اچار میں بطور خوشبو اور تیزی کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

اگر بال سفید ہو رہے ہوں تو حنا میں ملا کر لگانے سے بال مضبوط اور سیاہ ہو جاتے ہیں۔

روغن کلونجی کے 5 سے 15 قطرے صبح و شام نیم گرم دودھ یا چائے میں ملا کر چند ہفتے پینے سے فالج، لقوہ، جوڑوں کے درد اور اعصابی کمزوری میں آرام ملتا ہے۔

جیسا کہ کلونجی مدر حیض ہے اور اس کا جوشاندہ مردہ جنین کو خارج کرنے میں مدد کرتا ہے۔ لہٰذا حاملہ عورتوں کو کلونجی کا استعمال کسی طبیب یا طبیبہ کے مشوروں سے ہی کرنا چاہئے۔

کلونجی کو سرکہ میں بھگو کر خشک کر کے پیس لیں۔ پھر اس سفوف کو دو ماشے مسلسل تین دنوں تک استعمال کریں۔ یہ نسخہ کتے کے کاٹے

کے زہر کو زائل کرنے میں نافع ہے۔ حکیم کبیر الدین نے اس کی مقدار ایک ماشہ سے دو ماشہ لکھی ہے۔

صحت و زندگی کے تمام پہلوؤں کا جائزہ لینے کے بعد یہ کہنا غلط نہیں ہوگا کہ یہ کالے دانے بنی نوع انسان کے لیے کیمیا کی حیثیت رکھتے ہیں۔ اگر ہم انہیں سنت نبوی ﷺ کی پیروی کرتے ہوئے اپنی زندگیوں میں شامل کریں تو بہت سی دیدہ و نادیدہ امراض سے شفا پا سکتے ہیں۔



ڈائجسٹ

سیدہ فاطمہ النساء

اوراقِ کائنات (قسط۔ 1)

مقام فکر ہے پیمائشِ زمان و مکاں
مقام ذکر ہے سبحان ربیّ الا علٰی

فطرت کا سائنسی انداز میں مطالعہ ومشاہدہ کرنے والے فرد کی حیثیت ایک ایسے صوفیانہ تجسّس کے حامل شخص کی ہے کہ جو عبادت کے عمل میں مصروف ہو۔ چنانچہ خلیفہ عبدالحکیم "حکمت رومی" میں لکھتے ہیں کہ:

"عقل کا وظیفہ یہ ہے کہ اس کا کمال انسان کو ماورائے عقل حقائق کی طرف رہنمائی کرے انسانی عقل منزِل مقصود نہیں بلکہ ایک سرائے سرراہ ہے"۔

خدا پر ایمان صرف عقلی وسائنسی بنیادوں سے پیدا نہیں ہوسکتا بلکہ کائناتی علم' روحانی واردات و مشاہدات کے اشتراک سے پیدا ہوتا ہے۔ یعنی ذہن کی جستجو نے مادّیت کی دنیا تخلیق تو کر لی ہے لیکن فکر کی اپنی ایک آزاد حیثیت ہے جو جامد ساکت نہیں بلکہ یہ ہر لحظہ ارتقائی منازل سے گزرتی ہوئی عمدہ سے عمدہ تر تصورات واشکال اختیار کرتی چلی جاتی ہے۔ اور دنیائے وجود کا ارتقا فکر کے ارتقا سے وابستہ ہے۔

جہانِ تازہ کی افکارِ تازہ سے ہے نمود
کہ سنگ وخشت سے ہوتے نہیں جہاں پیدا

ارشادِ بارِتعالٰی ہے:

وَالسَّمَآءَ بَنَيْنٰهَا بِاَيْىدٍ وَّاِنَّا لَمُوْسِعُوْنَ○

(سورۃ الذٰریٰت :47)

ترجمہ: ''آسمان کو ہم نے اپنے زور سے بنایا ہے، اور ہم اسے وسیع کر کے پھیلاتے ہیں۔''

علامہ اقبال اپنی کتاب "Reconstruction of religious thoughts in Islam" میں لکھتے ہیں کہ:

"God can not be conceived as infinite in the sense of spatial infinity. Temporal and spatial infinities are notabsolute".

یعنی خدا کی لامتناہیت (Infinity) کو مکانی لامتناہیت (Spatial Infinity) کے معنوں میں نہیں سمجھا جاسکتا ہے۔ اس

کا مطلب یہ ہوا کہ جو کچھ بھی مکانی وسعتیں ہمیں درپیش ہیں یہ حتمی اور مطلق نہیں بلکہ تغیر پزیر ہیں کیونکہ اُن کا خالق اُن میں ہر دم اضافہ کررہا ہے۔

دمادم نقش ہائے تازہ ریزد
بیک صورت قرارِ زندگی نیست
ایک صورت پر نہیں رہتا کسی شے کو مدار
ذوقِ جدت سے ہے ترکیب مزاجِ روزگار

جدید سائنس کے نزدیک بھی کائنات کی حیثیت ایک لامتناہی خلا (Infinit Void) میں واقع جامد ساکت (Static) نہیں بلکہ ایک ایسے ہر لحظہ متحرک (Dynamic) مظہر کی ہے کہ جس میں جب مسلسل واقعات وقوع پزیر ہوتے ہیں تو ان واقعات کے مابین باہمی ربط پیدا ہوجاتا ہے پھر اسی ربط و تعلق کے نتیجے میں زمان و مکاں (Time and Space) کے تصورات پیدا ہوتے ہیں۔ گویا زمانِ خداوندی ایسا زماں ہے جو ابدیت (Eternity) کے تصور سے بھی بالاتر ہے۔ ذاتِ الٰہی کے لیئے نہ کوئی آغاز ہے اور نہ انجام۔

It has neither beginning nor end.

ازل اس کے پیچھے ابد سامنے
نہ حد اس کے پیچھے نہ حد سامنے

چونکہ ذاتِ خداوندی حدود و قیود سے آزاد اور بلند مرتبت ذات ہے اس لیئے الٰہی فعالیت (Divine Activity) کو بھی نہ زمانی حدود و قیود کے پیمانے پر پرکھا جاسکتا ہے اور نہ سوچا جاسکتا ہے۔

ارشادِ بارِ تعالٰی ہے:

وَلِلّٰهِ الْمَشْرِقُ وَالْمَغْرِبُ فَاَيْنَمَا تُوَلُّوْا فَثَمَّ وَجْهُ اللّٰهِ ؕ اِنَّ اللّٰهَ وَاسِعٌ عَلِيْمٌ○

(سورۃ البقرہ:115)

ترجمہ: ''اور اللہ کیلئے ہے مشرق اور مغرب سو جس طرف تم رخ کرو اسی طرف اللہ کا سامنا ہے۔''

کائنات بھی ذاتِ الٰہی کا ایک تخلیقی شاہکار ہے' جب کائنات میں خدا کی تخلیقی فعالیت کے باطنی امکانات ظہور پزیر ہوتے ہیں تو ان سے ذاتِ الٰہی کی شخصیت کے مختلف پہلوؤں مثلاً خلّاقی (Creativeness) علیمی (Knowledge) قدرتِ کاملہ (Omnipotence) اور دوام (Eternity) وغیرہ کی عکاسی ہوتی ہے۔

یہ بات انتہائی قابل توجہ ہے کہ سائنس نے الل؟ رب العزت کی شانِ ربوبیت سے متعلقہ جو دریافتیں بیسویں صدی اور بالخصوص اس کی آخری چند دہائیوں میں حاصل کی ہیں' قرآنِ مجید انہیں آج سے 1400 سال پہلے بیان کر چکا ہے۔ تخلیق کائنات کے قرآنی اُصولوں میں سے ایک بنیادی اُصول یہ ہے کہ ابتدائے خلق کے وقت کائنات کا تمام بنیادی مواد ایک اکائی (Singularity) کی صورت میں موجود تھا' جسے بعد ازاں ربِ کائنات نے پارہ پارہ کرتے ہوئے مختلف حصوں میں تقسیم کر دیا۔ اس سے کائنات میں توسیع (Expansion) کا عمل شروع ہوا جو ہنوز مسلسل جاری و ساری ہے۔

چار ایسی طاقتیں جو مختلف اجرام فلکی کے اپنے اپنے کرّوں میں

موجود ہوتی ہیں، وہ بھی اس دھماکے کے ساتھ ہی معرضِ وجود میں آگئیں، وہ طاقت یاں یہ ہیں:

1۔ کشش ثقل (Gravity)

2۔ برقی مقناطیسیت (Electromagnetism)

3۔ مضبوط نیوکلیائی طاقتیں

(Strong Nuclear Forces)

4۔ کمزور نیوکلیائی طاقتیں

(Weak Nuclear Forces)

آیئے کائنات کے اُس اوّلین مرحلے کو قرآنی آیات اور سائنسی تحقیقات کے محتاط اندازوں کے مطابق مطالعہ کریں۔ سائنسدانوں کا کہنا ہے کہ اس کائنات کو تخلیق ہوئے کم و بیش 15 ارب سال گزر چکے ہیں۔ آج سے پندرہ ارب سال پہلے پائی جانے والی اس ابتدائی کمیتی اکائی سے پہلے وہ کیا شئے تھی جس سے کائنات ایک دھماکے کی صورت میں تخلیق کی گئی؟ سائنس اس سوال کا جواب دینے سے قاصر ہے۔ اس معمّے کا حل قرآنِ مجید کے اس فرمان پر ایمان لانے سے ہی ممکن ہے:

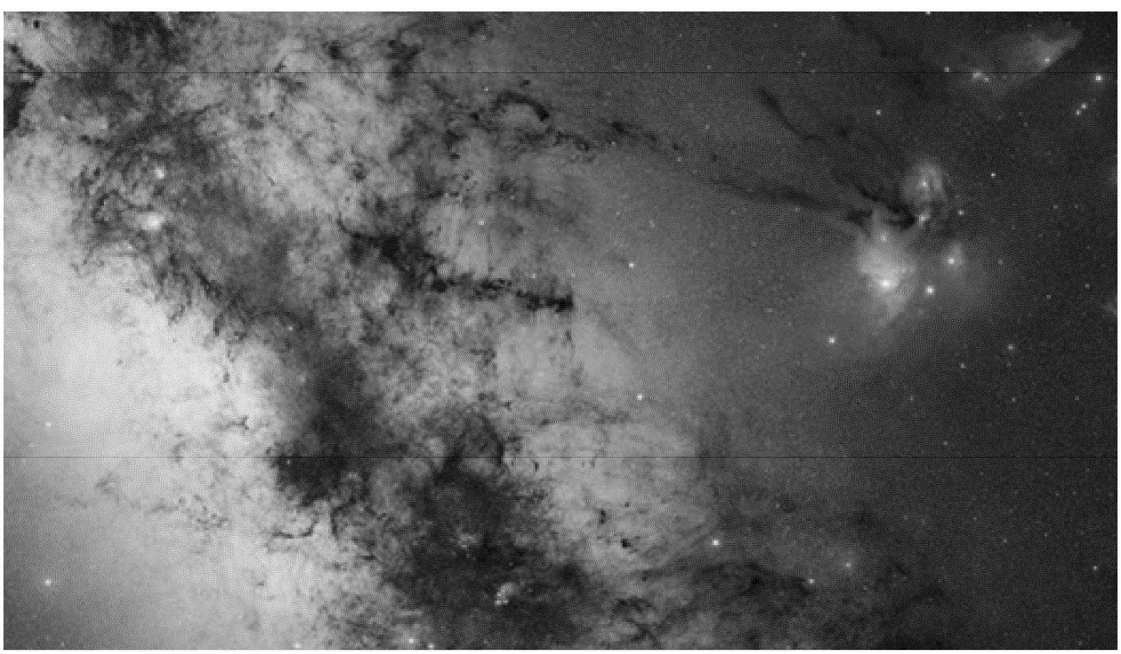
مَا كَانَ لِلّٰهِ اَنْ يَّتَّخِذَ مِنْ وَّلَدٍ سُبْحٰنَهٗ اِذَا قَضٰى
اَمْرًا فَاِنَّمَا يَقُوْلُ لَهٗ كُنْ فَيَكُوْنُ ۝

(سورۃ مریم:35)

ترجمہ: ''جب وہ کسی کام کا فیصلہ فرماتا ہے تو اُسے صرف یہی حکم دیتا ہے 'ہوجا' بس وہ ہوجاتا ہے۔''

اسے کون دیکھ سکتا، کہ یگانہ ہے وہ یکتا
جو دُوئی کی بُو بھی ہوتی، تو کہیں دو چار ہوتا

(جاری)





پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

عِلمی اصطلاحات اور آج کے مسائل سائنس کی روشنی میں (قسط۔ 2)

برِّصغیر کی دوسری ''اردو سائنس کانگریس'' 21-20 فروری ، 2016ء کے دوران شمالی ہند کے تاریخی شہر علی گڑھ میں منعقد ہوئی تھی۔ اس کانگریس میں پیش کئے گئے مقالات قارئین تک پہنچانے کی غرض سے شائع کئے جا رہے ہیں۔ **مدیر**

جن قوموں کی زبانوں میں نسبتاً الفاظ زیادہ ہیں وہ بمقابلہ اُن قوموں کے، جن کی زبان میں الفاظ کی کمی ہے اعضائی اشارات کا استعمال بہت کم کرتی ہیں۔ جس قوم کی زبان میں الفاظ کی تعداد کثیر ہے اُس کی معلومات کا دائرہ بھی بہت وسیع ہوتا ہے۔ اسی لئے یہ قوم دوسری قوموں کے مقابلہ میں زیادہ مہذب ہوگی۔ اگر ہم شائستہ اور مہذّب قوموں کی صف میں داخل ہونا چاہتے ہیں اور علوم وفنون حاصل کرنا زندگی کا اہم مقصد سمجھتے ہیں تو ہمیں زبان میں جدید الفاظ اور اصطلاحات کا اضافہ کرتے رہنا چاہئے۔

جامعہ عثمانیہ، حیدرآباد کی زبان و اصطلاحات کمیٹی نے یہ طے کر دیا ہے کہ انگریزی زبان کی اصطلاحیں، بجنسیہ یا کسی تغیّر و تبدل کے ساتھ اردو زبان میں نہ لی جائیں بلکہ اردو علمی اصطلاحات وضع کی جائیں۔(1)

اب سب سے بڑا مسئلہ یہ سامنے آتا ہے کہ اگر ہم اردو میں اصطلاحیں بنائیں تو کس اصول کے مطابق بنائیں۔ اس مرحلہ پر پہونچ کر اصطلاح سازوں میں اتّفاق رائے نہیں ہے۔ کچھ لوگ تو اس بات کے حامی ہیں کہ تمام اصطلاحی الفاظ عربی زبان سے بنانے چاہئیں۔ دوسرے لوگوں کی رائے ہے کہ اصطلاحات کے وضع کرنے میں اُن تمام زبانوں کے الفاظ سے کام لینا چاہئے جو اردو زبان میں بطور عنصر شامل ہیں یعنی عربی، فارسی اور ہندی اور اُن لفظوں کی ترکیب میں اردو گرامر سے مدد لینی چاہئے۔(2)

قبل اس کے کہ ہم اصطلاحات سازی کے اصولوں کی تفصیلات میں جائیں یہ بات گوش گزار کرانا ضروری ہے کہ علم وفن اور خاص طور سے اس سائنسی ترقیات کے دور میں نئی نئی ایجادات ہوتی رہتی ہیں،



اُن میں تکنیکی الفاظ بھی استعمال کئے جاتے ہیں جن کے مفہوم میں بہت گہرائی ہوتی ہے اُن کو اردو زبان میں ڈھالنا ایک دشوار مسئلہ ہمارے سامنے آجاتا ہے۔ کبھی کبھی ہم اردو کے مترادف الفاظ نہیں بنا پاتے تو اُن تکنیکی الفاظ کو جوں کا توں اپنا لیتے ہیں۔ حالانکہ یہ اردو اصطلاح سازی کے اصولوں کے مطابق صحت مند ادبی طریقہ نہیں ہے۔ اس کی مثال ہم جغرافیائی اصطلاح سازی کی موجودہ دشواریوں سے لیتے ہیں:

(1) جغرافیائی اصطلاح ہے ''ایکولوجی''، جس کے معنی ہیں علم معیشتِ حیوانات مولوی عبدالحق کی انگریزی۔ اردو ڈکشنری میں یہی لفظ دیا گیا ہے مگر اس میں ایکولوجی کے سارے حدود واربعہ نہیں سماتے۔ کیونکہ ایکولوجی کا نام 1960ء کی دہائی میں حیوانی سائنس میں بہت تحقیق کے بعد رائج ہوا۔ سائنس کی ترقی کے ساتھ ساتھ انسان کی زندگی میں آسانیوں کے ساتھ ساتھ مشکلات بھی آئیں جیسے آبادی کا بڑھنا، غذا کی کمی، ماحولیاتی آلودگی اور سماجی مسائل وغیرہ۔ یہ ساری باتیں ایکولوجی کے دائرے میں آتی ہیں۔

لفظ ایکولوجی کی مزید تفصیل وتشریح یہاں بہت ضروری ہے تاکہ یہ معلوم ہوسکے کہ ایسے الفاظ اور تکنیکل اصطلاح کے اُردو میں بنانے میں کتنی دشواریاں ماہرین کو اٹھانی پڑتی ہیں۔

ایکولوجی کا لفظ جرمن زولوجسٹ Ernst Hackel نے ایجاد کیا تھا جس کا مطلب علم معیشت حیوانات اور اُس کے Organic اور Inorganic ماحول کے تعلق سے ہے۔ دراصل ایکولوجی گریک لفظ Oikos سے لیا گیا ہے جس کا مطلب گھر، رہنے کی جگہ اور گھریلو وغیرہ سے ہے۔

آبادی کے خلط ملط ہونے اور Organism یا جاندار اور Ecological System یا اُن کے ماحول کے گھلنے ملنے سے نظامِ معیشت حیوانات یا Ecosystem عمل میں آتے ہیں۔ Ecosystem کا تعلق ایک طرف تو مٹّی، پانی اور غذائیت سے ہوتا ہے تو دوسری طرف غذائیت کو پیدا کرنے والے سے۔ اس کا استعمال کرنے والے اور گلنے سڑنے والے اجزا سے بھی ہوتا ہے۔

اگر زمین کے طبعی حالات میں ردّوبدل کی جائے یا ہوجائے تو اس علاقے کے نظام معیشت حیوانات کا توازن بگڑ جاتا ہے جس سے اُس جگہ کے پیڑ پودوں اور حیواناتی زندگی پر گہرا اثر پڑتا ہے اور کئی طرح کے مسائل کھڑے ہوجاتے ہیں۔ اس طرح طبعی حالات اور ایکولوجی میں گہرا رشتہ ہے۔

لہٰذا ہم دیکھتے ہیں کہ ایکولوجی وہ سائنس ہے جو حیواناتی یا Organism اور ان کے ماحولیات کے تعلق کا، قدرتی وسائل کا اور نظام معیشت حیوانات کا مطالعہ کرتی ہے۔ نظام معیشت حیوانات کا دائرہ عمل اس طرح ہوتا ہے کہ ایک طرف تو وہ طاقت کو برقرار رکھتا ہے اور دوسری طرف غذا کی کڑی یا Food Chain کو بھی قائم رکھتا ہے۔ وہ آبادی، نظام معیشت حیوانات (Ecosystem)، پیڑ پودوں اور جانداروں کی ایکولجی، متحرک آبادی، اس کے ردّعمل اور نشوونما وارتقا کا مطالعہ کرتی ہے۔

دراصل ایکولوجی بہت سے تعلیمی شعبوں کی سائنس ہے جو پیڑ پودوں اور علم حیوانات Physiology, Taxonomy, Meteorology, Pedology, Genetics, Sociology, Anthropology, Chemistry, Mathematics, Geology, Physics اور Electronics کے بارے میں معلومات فراہم کرتی ہے۔ اگر ایکولوجی اور ان میں سے کسی ایک کو الگ کرنا بھی چاہیں تو ممکن نہیں کیونکہ یہ سب ایکولوجی سے جُڑے ہوئے ہیں۔



ڈائجسٹ

ایکولوجی کے دو پہلو ہیں: (1) پیڑ پودوں کا مطالعہ اور (2) حیوانات کا مطالعہ

چونکہ حیوانات اپنے کھانے اور رہنے کے لئے پیڑ پودوں پر منحصر ہیں اس لئے Plant Ecology اور Animal Ecology ایک دوسرے سے جُڑے ہوتے ہیں۔

ایکولوجی کی اس تفصیل سے میرا مقصد صرف یہ ہے کہ ایکولوجی یا اسی طرح کے دوسرے تکنیکی الفاظ جو بہت وسعت اور گہرائی لئے ہوئے ہیں اُن کے پورے مفہوم یا Concept کو اردو کی ایک لفظی اصطلاح میں تبدیل کرنا آسان نہیں ہے۔ اگر کسی طرح کر بھی دیا جائے تو وہ اتنے سارے مفہوم یا Concepts کو جو وہ اپنے اندر سموئے ہوئے ہیں پوری طرح اُجاگر نہ کر سکیں گے۔ اسی لئے ایسے الفاظ یا اصطلاح کو جوں کا توں اردو زبان میں لے لینے میں کوئی حرج نہیں ہے۔ ایک لفظ ''ایکولوجی'' کہہ دینے سے ہم ایکولوجی کے پورے مفہوم یا Concept کو آسانی سے سمجھ سکتے ہیں اور بار بار مزید وضاحت کرنے کی ضرورت نہیں رہ جاتی۔

اس کے علاوہ بہت سی انگریزی جغرافیائی اصطلاح یا الفاظ ایسے ہیں جن کو اردو میں اب تک نہیں بنایا جاسکا۔ اور نہ ہی اُن کا ہم پلّہ لفظ یا اصطلاح لائی جاسکی۔ مثلاً کرّہ آب یا Hydrosphere کی نسبت سے Profile of ocean floor ایک عنوان ہے جس کا مطلب ''سمندر کے فرش کا پروفائیل'' ہے۔ طبعی جغرافیہ کی کتابوں میں بھی یہی لکھا ہوا ہے۔ جب تک ہم Profile کے مفہوم یا Concept کو نہ سمجھ لیں یہ بتانا بہت مشکل ہوگا کہ یہ پروفائیل کیا ہے؟ دراصل سطح سمندر سے فرشِ سمندر تک کے مراحل میں چار خاص طبعی خدوخال ملتے ہیں جن میں پہلا ہے۔ براعظمی شیلف (Continental Shelf)، دوسرا برّاعظمی ڈھال یا Continental Slope، تیسرا برّاعظمی اُبھار یا Continental Rise اور چوتھا سمندری تل کے میدان یا Abyssal Plain۔ ان کے علاوہ ہر طبعیٔ خدوخال کے الگ الگ Sub-Divisions بھی ہیں۔ مجموعی طور پر یہ سب سمندری پروفائیل بناتے ہیں۔ اب Profile کی بات تو سمجھ میں آ گئی مگر یہ لفظ Profile جو اپنی معنویت کے لحاظ سے بہت وسعت اور گہرائی لئے ہوئے ہے، اردو میں اپنا ہم پلّہ لفظ یا اصطلاح نہ بنا سکا جس کو ماہرین نے جوں کا توں اپنالیا۔

اِسی طرح ''برّاعظمی شیلف'' کو بھی اردو اصطلاح کی حیثیت سے اپنالیا گیا۔

چوتھی جغرافیائی اصطلاح کی مثال "Cyclone" کی لے سکتے ہیں۔ اس اصطلاح میں بہت سی تفصیلات پنہاں ہیں۔ اس کی اردو اصطلاح ذرا ترمیم کے ساتھ ''سیقلون'' کردی گئی ہے۔ اس تکنیکل انگریزی لفظ کے لئے دوسرا اردو کا ہم پلّہ لفظ نہیں بنایا جاسکا۔ لہٰذا تھوڑی سی ردّوبدل کے ساتھ سائیکلون کو ''سیقلون'' کی اصطلاح کرکے اپنا لیا گیا۔ اس اصطلاح سے سائیکلون کی پوری وضاحت ہوجاتی ہے۔

یہی سب دشواریاں ہیں اور مسائل ہیں جن کو سلجھانا اردو ماہرین کا کام ہوگا تاکہ اردو زبان اپنے ہی الفاظ کو انگریزی یا دوسری بین الاقوامی زبانوں کے مستعاری الفاظ کو نہ لے بلکہ اپنی ہم پلّہ اصطلاح بنا سکے۔

(جاری)

(1) سید وحیدالدین سلیم۔ وضعِ اصطلاحات، صفحہ 4 اور 5 (2) ایضاً صفحہ 5



وصی حیدر

انسٹائن کی گریوٹیشن تھیوری (آخری قسط)

سورج اپنے آس پاس کی کائنات کو اپنے مادہ کی وجہ سے ایسے موڑ دیتا ہے جیسے ربر کی چادر پر رکھا ہوا وزن اس میں گڈھا پیدا کر دیتا ہے۔

پچھلی قسط میں بیان کیے گئے تجربوں کے نتیجوں میں چھپے ہوئے قدرت کے راز کو آینسٹائن جیسا ذہین سائنسداں ہی آسان لفظوں میں بیان کر سکا کہ نیوٹن کی بیجان کائنات جس میں سیارے، ستارے اور کہکشائیں بکھری ہوئی ہیں اور گریوٹیشنل کشش دونوں ہی اصل میں ایک چیز ہیں۔یعنی فریوٹیشنل فیلڈ کائنات میں پھیلی نہیں ہے بلکہ یہی کائنات ہے۔ یہی وہ آسان سمجھ ہے کو آئنسٹائن کی تھیوری کی بنیاد ہے۔

آئنسٹائن کی بے پناہ ذہانت نے یہ راز عیاں کر دیا کہ کائنات اور مادہ (Matter) دونوں الگ چیزیں نہیں ہیں بلکہ کائنات مادہ کی ایک شکل ہے۔ ہماری دنیا کسی بیجان ڈبہ میں نہیں ہے بلکہ ایک لچیلی کائنات میں ہیں جو مادہ کی وجہ سے مڑ جاتی ہے اور اس میں گھماؤ (Currature) ہوتا ہے۔

سورج اپنے آس پاس کی کائنات کو اپنے مادہ کی وجہ سے ایسے موڑ دیتا ہے جیسے ربر کی چادر پر رکھا ہوا وزن اس میں گڈھا پیدا کر دیتا ہے۔ ہماری زمین اور باقی سیارے سورج کے گرد کسی پراسرار قوت کی وجہ سے چکر نہیں لگاتے ہیں بلکہ ایک سیدھی لائن میں اس مڑی ہوئی کائنات میں چلتے ہیں جیسے کسی قیف میں کانچ کی گولیاں چلتی ہے۔

اب یہ ایک مشکل مسئلہ تھا کے گھماؤ دار کائنات کو ریاضی کی شکل میں کیسے لکھا جائے۔

19 ویں صدی میں ریاضیات کے شہنشاہ کارل فریڈک گاس (1777-1855) نے ریاضیات کی ایک نئی شاخ کیا بتدا ک جس کی مدد سے دوسمتوں (Dimensions) میں کسی بھی طرح



کے گھماؤ (Currature) کو لکھا اور سمجھا جا سکتا ہے یعنی ہموار سطح پر جیسے پہاڑ یا گڈھے کو بیان کرنے کے لئے ایک نئی ریاضی کی ترکیب ایجاد کی جس کی گنجائش اقلیدس کی جیومیٹری میں نہیں تھی۔

جرمنی کے ریاضی داں گاس نے اپنے ایک ذہین شاگرد برنیہاڈ ریمان (1826-1866) کے سپرد یہ کام دیا کہ اس نئی ریاضیات کو تین اور تین سے زیادہ سمتوں والی کائنات میں گھماؤ کو کس طرح لکھا جائے۔

ریمان نت ڈاکٹری کی ڈگری کے لئے جو مقولہ (Thesis) پیش کیا اس کی مدد سے تین اور اس سے زیادہ سمتوں (Directions) والے space میں گھماؤ کو با آسانی بیان کیا جا سکتا ہے۔ اس گھماؤ کو ریمان کرویچر (Reimann Curvature) کہتے ہیں اور یہ انگریزی کے لفظ R سے لکھا جاتا ہے۔ بظاہر ریمان کا یہ مقولہ کسی کام کا نہ تھا لیکن وقت آنے پر آئنسٹائن کی گریویٹیشن کی تھیوری کی اصل بنیاد بنا اور اس وجہ سے ریمان کا شمار عظیم ریاضی دانوں میں ہوتا ہے۔

آئنسٹائن نے گریویٹیشن کی تھیوری کے لئے ریاضی کا ایک رشتہ (Equation) لکھا کہ R اصل میں مادہ (Mass) کے برابر (Equivalent) ہے یعنی کائنات میں (Curve) گھماؤ وہاں ہوتا ہے جہاں مادہ ہوتا ہے۔ یہ ایک Equation جس میں کائنات کے کئی راز چھپے ہیں صرف آدھی لائن سے زیادہ جگہ نہیں گھیرتی ہے۔

آئنسٹائن کی ایک Equation جو GTR کے نام سے مشہور ہے اس کے 14 حصہ ہیں اس میں پیشین گوئیوں کے لاتعداد خزانے ہیں جو یکے بعد دیگرے تجربوں کی کسوٹی پر کھرے ثابت ہوئے ہیں۔

آئنسٹائن کی اس تھیوری کی سب سے بڑی خوبی اس کی منطق کے پیمانے پر مکمل ہونا ہے یعنی اگر ایک بھی پیشین گوئی غلط ثابت ہو تو پوری تھیوری کو ہی بدلنا پڑے گا، تھوڑا بہت ردو بدل ناممکن ہے۔ جبکہ یہ بات نیوٹن کے گریویٹیشن کے قانون میں نہیں۔

خود آئنسٹائن نے اپنی Equation کے بارے میں یہ کہا کہ اس کا وہ حصہ جو گریویٹیشنل فیلڈ سے مطالق ہے وہ سنگ مرمر کی طرح جامع اور خوبصورت ہے جبکہ مادہ جس طرح اس کی Equation کا حصہ ہے وہ اتنا خوبصورت نہیں ہے۔ آئنسٹائن کی اس Equation اور اس سے جڑی تھیوری کی خوبصورتی اس کی بنیادی سمجھ ہے کہ ''مادہ کائنات میں گھماؤ پیدا کرتا ہے''۔

ایک ننھی سی Equation میں کائنات کے لاتعداد راز پنہاں ہیں اس کی متعدد پیشین گوئیاں ہے جو اب تک سب کی سب تجربہ کی کسوٹی پر کھری اتری ہیں۔ چند حیرت انگیز پیشین گوئیاں کا ذکر ضروری ہے۔

سب سے پہلے تو یہ Equation بتاتی ہے کہ مادہ کے آس پاس کائنات کیسے مڑ جاتی ہے۔ اس گھماؤ کی وجہ سے سیارے سورج کے گرد چکر لگاتے ہیں بالکل اسی طرح جیسے نمائش میں موت کے کنویں میں موٹر سائیکل چلائی جاتی ہے۔ بڑے ستاروں کے نزدیک کائنات میں اتنا گھماؤ پیدا ہوتا ہے کہ روشنی کی کرن بھی سیدھی لائن میں چلنے کے بجائے مڑ جاتی ہے۔

1919 میں مکمل سورج گرہن کے وقت برطانیہ کے مشہور فلکیاتی سائنسدان کی نگرانی میں یہ تجربہ کیا گیا کہ کیا دور کے ایک ستارے سے آنے والی روشنی سورج کے پاس سے گزرنے پر مڑتی

ہے کہ نہیں۔

ایڈنگ ٹون (Eddington) کے اس تجربہ سے یہ ثابت ہوا کہ سورج کے نزدیک کائنات میں گڑھا ہوجاتا ہے اور جب روشنی یا کوئی بھی چیز اس راستہ سے گزرے گی تو اس کا راستہ سیدھی لائن کے بجائے مڑ جائے گا۔ اس کے نتیجہ میں ستارے کی آسمان میں ہم کو دکھائی دینے والی جگہ تبدیل ہوجائے گی۔ یہ وہی تبدیلی ہے جس کی پیشین گوئی آئنسٹائن نے کی تھی۔ تجربہ نے ا?ئنسٹائن کی پیشین گوئی کی تصدیق کردی۔

روشنی کی کرن کے مڑنے کے علاوہ جہاں پر گریویٹیشنل فیلڈ زیادہ ہوگی وہاں وقت کی رفتار بھی مدھم ہوجائے گی۔ یعنی سمندر کے قریب رہنے والے کا جڑواں بھائی اگر پہاڑوں پر رہتا ہے تو اس کی عمر یزادہ ہوگی اور وہ جلدی بڑھا ہوجائے گا۔ گریویٹیشنل فیلڈ کے ساتھ وقت کی رفتار کے بدلنے کی پیشین گوئی کئی بار مصنوعی سیاروں کی مدد سے صحیح ثابت کی جاچکی ہے۔ GPS کے مصنوعی سیاروں میں اس بات کا دھیان رکھا جاتا ہے کہ زمین سے زیادہ دور ہونے کی وجہ سے زمین کے مقابلہ میں وہاں وقت گزرنے کی رفتار زیادہ ہوگی۔ یعنی اگر ہم کسی بھاری سیارے پر جاکر رہیں تو زیادہ دیر میں بڑھے ہوں گے۔

آئنسٹائن نے بڑے ستاروں کی زندگی کے ا?خری حصہ سے متعلق یہ پیشین گوئی کی کہ اس کا خاتمہ ایک HoleBlack کی شکل میں ہوگا۔

سورج اور تمام ستاروں میں روشنی اور قوت پیدا کرنے والا اصل ایندھن ہائیڈروجن کا جلنا (ہائیڈروجن بم) ہوتا ہے۔

ستاروں میں بہت سارا مادہ کی وجہ سے اندر کی طرف گریویٹیشنل کشش اور ہائیڈروجن کے جلنے سے پیدا ہونے والی گرمی کا باہری طرف دباؤ میں ایک توازن بنا رہتا ہے۔ لیکن جب ستارہ میں ہائیڈروجن ختم ہونے لگتی ہے تو یہ توازن ختم ہوجاتا ہے اور یہ ستارہ سکڑنے لگتا ہے۔ سکڑنے کی یہ رفتار وقت کے ساتھ بڑھتی جاتی ہے اور آخر میں وہ بہت چھوٹا اور نہایت گھنا ہوجاتا ہے۔ مثال کے طور پر جیسے پورے سورج کا مادہ صرف ایک سینٹی میٹر کے گولے میں سما جائے۔ مادہ کے اس قدر گھنے ہونے کی وجہ سے وہاں سے کوئی بھی چیز اور روشنی بھی باہر نہیں نکل سکتی۔ اسی وجہ سے اس کو HoleBlack کہتے ہیں۔

1972 میں جب سے پہلا بلیک ہول ملا اور اس کے بعد سے دسویں بلیک ہول صرف ہماری اپنی کہکشاں میں دریافت ہوچکے ہیں۔ ستاروں کی زندگی کا یہ آخری پڑاؤ ہے۔ اسٹیفن ہاکنگ نے یہ بہت بعد میں ثابت کیا کہ دھیمے دھیمے اس مردہ ستارہ کا مادہ کائنات میں بکھر جائے گا۔

آئنسٹائن کی Equation سے یہ بھی پیشین گوئی ہوئی کہ پوری کائنات اس حالت میں ہمیشہ نہیں رہے گی بلکہ وقت کے ساتھ بڑی یا پھیلتی جائے گی۔

1929 میں HubbleEdwin کے باریکی سے کیے گئے تجربات سے آئنسٹائن کی پیشین گوئی کی سچائی کی تصدیق ہوگئی کہ کائنات وقت کے ساتھ پھیلتی جا رہی ہے۔ آنسٹائن کی وہی Equation یہ بھی پیشین گوئی کرتی ہے کہ کائنات کا یہ موجودہ پھیلنا تقریباً 15 بلین سال پہلے شروع ہوا جب کہ پوری کائنات ایک بہت ہی چھوٹے نہایت گرم حصہ میں ایک دھاکہ (BangBig) سے شروع ہوئی۔ اس دھاکہ کا ثبوت دو امریکی سائنسداں Arno



Penzics اور Wilson Robert کے تجربوں سے کاسمک مائیکروویو بیک گراؤنڈ ریڈیشن (CMBR) کی شکل میں ملا۔ اس کی اہمیت کی وجہ سے ان دونوں کو 1978 میں نوبل انعام سے نوازا گیا۔

آئنسٹائن کی تھیوری یہ بھی بتاتی ہے کہ کائنات سمندر یا تالاب میں پانی کی سطح کی طرح ہے۔ اس میں بھی لہریں پیدا ہوتی ہیں جو گریویٹیشنل لہریں ہیں اور ان کی رفتار روشنی کی رفتار کے برابر ہے۔

آئنسٹائن نے پیشین گوئی کی کہ اگر کائنات میں کسی جگہ پر مادہ میں تبدیلی ہوگی تو گریویٹیشنل لہریں پیدا ہوں گی۔ بالکل اسی طرح جیسے اگر تالاب میں ہم پتھر کا ٹکڑا ڈالیں۔ اور یہ لہریں کائنات میں چاروں طرف پھیلیں گی۔ ان لہروں کی قوت مادہ کی تبدیلی پر منحصر کرتی ہے۔

2017 کا نوبل انعام تین امریکی سائنسدانوں (پہلی بار LIGO تجربہ جس میں گریویٹیشنل لہروں کو ناپا گیا) کو نوازا گیا۔ آئنسٹائن کی تھیوری آنے کے تقریباً 100 سال کے بعد LIGO تجربہ میں ستمبر 2015 کو گریویٹیشنل لہروں کا پہلا سگنل ناپای گیا ہے۔ کائنات میں 1.3 بلین سال پہلے دو بلیک ہول کے آپس میں ٹکرانے سے یہ سگنل پیدا ہوا تھا۔ اس تجربہ سے نہ صرف ان لہروں کی سچائی ثابت ہوئی بلکہ کائنات کو سمجھنے کے لیے سائنسدانوں کو ایک نیا ہتھیار بھی ملا۔ ابھی تک صرف روشنی یا Electromagnetic Wave کے ذریعہ سے ہم دور کے ستاروں اور کہکشاؤں کا مطالعہ کر سکتے تھے۔

اوپر بیان کی گئی پیشین گوئیوں کے صحیح ثابت ہونے یہ اندازہ ہو گیا کہ آخر کیوں زیادہ تر سائنسدانوں آئنسٹائن کی اس تھیوری (GTR) کو سب سے زیادہ خوبصورت تھیوری شمار کرتے ہیں اور آئنسٹائن کو ایک عظیم سائنسداں مانتے ہیں۔



پروفیسر اقبال محی الدین، علیگڑھ

ادارہ نہایت افسوس کے ساتھ قارئین کو یہ اطلاع دے رہا ہے کہ پروفیسر اقبال محی الدین صاحب کا انتقال ہو گیا ہے۔ اللہ تعالیٰ مرحوم کو غریقِ رحمت کرے اور تمام متعلقین کو صبرِ جمیل عطا فرمائے۔

ہماری کائنات سائنس کی روشنی میں (قسط۔ 34)

ہندوستان کے دفاعی نظام میں میزائیل کا کردار

میزائیل کی کہانی

موجودہ لڑائی کے ہتھیاروں میں میزائیل ایک بہت مہلک ہتھیار ہے، جو دور دراز دشمن کے ملک پر پھینکا جاتا ہے۔ یہ میزائل ہوا میں بہت بلندی پر تیز رفتار سے اڑتا ہوا جاتا ہے اور اپنے پہلے سے طے شدہ نشانے پر گر کر پھٹتا ہے اور بہت تباہی پھیلا دیتا ہے۔ مکانات، سڑکیں، ہوائی اڈّے اور فوجی ٹھکانے وغیرہ میزائل کی مار سے تباہ و برباد ہو جاتے ہیں۔

راکٹ اور میزائل دونوں ہی سائنس اور ٹکنالوجی کے بہترین کارنامے ہیں، بھلے ہی وہ تباہی یا تحقیقی کام کے لئے بنائے گئے ہوں۔ دونوں کا طریقۂ کار واڑان تقریباً ایک سے ہی ہیں۔ راکٹ کی طاقت خلائے بسیط کی تلاش میں سو سال سے بھی زیادہ سے استعمال کی جارہی ہے۔ دوسری جنگ عظیم سے قبل راکٹ کی تکنیک کا استعمال نہیں کیا گیا، مگر گائیڈیڈ میزائل سسٹم کا استعمال بغیر آدمی کے ریڈیو کنٹرول ایر کرافٹ کے ذریعہ پہلی عالمی جنگ میں کیا گیا Pulse Turbo اور Ram Jet انجن مختلف میزائلوں میں استعمال کئے گئے، جن سے میزائلوں کو تیز رفتاری ملی۔

راکٹ بارود کے ساتھ منگولوں پر چھوڑا تھا، جو پین کنگ شہر کے اوپر حملہ کر رہے تھے۔ یہ بہت کامیاب تجربہ نہیں تھا، مگر چینی سائنسداں اس تجربہ پر مستقل کوشش کرتے رہے۔ یہاں تک کہ 1500ء کے قریب وان ہونامی سائنسداں نے دو بڑی پتنگوں پر ایک سیٹ باندھی اور 47 راکٹ بھی اس میں باندھ دئے اور سیٹ پر خود بیٹھ کر پتنگوں کو اڑانے کا اشارہ کیا اور ساتھ میں 47 آدمیوں کو ایک راکٹ داغنے کا اشارہ بھی کر دیا۔ سارے راکٹ ایک ساتھ داغے گئے جس سے زبردست دھماکا ہوا اور وان ہُو اسی کے ساتھ مارا گیا۔ دراصل وہ یہ تجربہ کرنا چاہتا تھا کہ وہ بڑی پتنگ کی سیٹ پر بیٹھ کر محفوظ بھی رہ سکتا ہے اور راکٹ کو داغ کر فضا میں جا بھی سکتا ہے یا نہیں مگر ناکام رہا۔



راکٹ اور گائیڈیڈ میزائل سسٹم

دوسری جنگ عظیم تک فوجی ہوائی جہازوں کے بنانے کی تکنیک، راکٹ انجن تکنیک، ریڈیونشریات اور رڈار کی ایجاد نے انسان کے ہاتھ میں وہ ہتھیار بنانے کا اوزار دے دیا، جس سے اُس نے پُر اثر تھوڑے اور زیادہ فاصلے والے گائیڈیڈ میزائل بنا ڈالے۔ مختلف ترقی پذیر ممالک نے سیکڑوں طرح کے میزائل بنائے۔ کسی کسی ملک نے تو میزائلوں کو نیوکلیر ہتھیاروں سے بھی مرصع کر دیا۔

دنیا میں جتنے طرح کے میزائل بنائے گئے اُن کو پانچ حصوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

1۔ زمین سے زمین پر مار کرنے والے راکٹ میزائل۔

2۔ زمین سے زمین پر مار کرنے والے گائیڈیڈ میزائل۔

3۔ زمین سے ہوا میں مار کرنے والے میزائل

4۔ ہوا سے ہوا میں مار کرنے والے میزائل۔

5۔ ہوا سے زمین پر مار کرنے والے میزائل۔

1۔ زمین سے زمین پر مار کرنے والے راکٹ میزائل۔

تیرہویں صدی سے بیسویں صدی تک جتنے راکٹ ہتھیار بنائے گئے وہ Free Flight راکٹ کی قطار میں آتے ہیں۔ وہ دوسرے راکٹ اور گائیڈیڈ میزائل سے اس طرح مختلف ہیں کہ وہ دوران اُڑان، ایک مقررہ زاویہ کی خطِ حرکت یعنی Trajectory کو نہیں بدل سکتے۔ اُن کی اُڑان کو قابو میں رکھنے کے لئے لمبی راڈ اور Fins or Canted Exhaust Nozzles لگائی جاتی ہیں۔

1930ء تک جرمن فوجوں نے راکٹ ڈیزائن کو تبدیل وقت کے ساتھ ساتھ یورپین فوجوں نے فوجی مقاصد کے لئے وقتاً فوقتاً راکٹ کا استعمال کیا۔ Congreve's Rockets نپولین وار میں استعمال ہوئے اور 1812ء کی لڑائی میں بھی اس کا استعمال ہوا۔ 1826ء میں ایک امریکی سائنسداں ولیم ہیل نے ایسا راکٹ ایجاد کیا، جس میں نیچے پر لگے ہوئے تھے۔ یہ پہلے والے راکٹوں سے بہتر تھا، کیونکہ یہ ہوا میں سیدھے اڑتا ہوا جاتا تھا۔ امریکی فوج نے اس راکٹ ہتھیار کا استعمال Maxican War میں کیا تھا۔ اس کے بعد فوجوں نے راکٹ کو فوجی ہتھیار کے طور پر استعمال کرنا چھوڑ دیا تھا۔ یہاں تک کہ پہلی عالمی جنگ میں بھی اس کا استعمال نہیں کیا گیا۔ صرف فوج کو اشارہ دینے کے لئے یہ راکٹ چھوڑے جانے لگے۔ جہازوں کو راستہ دکھانے اور ساحل تک پہنچانے اور خراب موسم میں اُس کو گمراہ ہونے یا چٹانوں کے ٹکراؤ سے بچانے کے لئے راکٹ کا استعمال ہونے لگا۔

ڈاکٹر رابرٹ گوڈرڈ جو ایک کم عمر امریکی سائنسداں تھے اور کلارک یونیورسٹی میں فزکس کے پروفیسر تھے، انہوں نے راکٹ کے روشن مستقبل پر بہت روشنی ڈالی۔ انہوں نے 1908ء سے تجربات شروع کئے اور 1919ء میں وہ کامیاب ہوئے۔ انہوں نے بتایا کہ راکٹ کو خلا میں بھی اسی طرح لے جایا جاسکتا ہے، جس طرح وہ فضا میں جاتا ہے۔ اُن کا خیال تھا کہ راکٹ کو چاند تک بھی لے جایا جاسکتا ہے۔ اُس وقت لوگ اُن پر ہنستے تھے، مگر اُن لوگوں کو نہیں معلوم تھا کہ پروفیسر گوڈرڈ کے اصولوں پر ہی عمل کرتے ہوئے راکٹ تیار ہوئے اور چاند تک بھی پہنچے۔ 21 جولائی 1969ء کو دنیا کا پہلا امریکی نیل آرم اسٹرونگ چاند کی سطح پر راکٹ کے ذریعہ پہنچا۔ اُس کے بعد سے راکٹ کو تحقیقی کام کے لئے وقف کر دیا گیا۔



ڈائجسٹ

کرنے کا پروگرام بنایا۔ اس نئی ایجاد میں High Explosive Warheads اور Double Based Power کا استعمال کیا گیا۔ جرمن فوجوں نے سطح سے سطح پر مار کرنے والے جس راکٹ ہتھیار کا استعمال کیا تھا اس کو Nebelwerfer کہتے تھے۔ یہ ہتھیار روس کے خلاف دوسری عالمی جنگ میں بہت استعمال کئے گئے۔

جرمن سائنسدانوں نے دو اور راکٹ ہتھیار کی ایجاد کی، جس کا نام Penzerfaust اور Penzer Schrech تھا، جو امریکن Bazooka راکٹ ہتھیار کی طرح تھا۔ دوسرا فوجی راکٹ Rhein Bote تھا، جس کا استعمال لڑائی میں کیا گیا۔

برطانیہ میں 1934ء کے لگ بھگ راکٹ ہتھیار بنانے پر زور دیا گیا۔ A.D. Crow نے اینٹی ایرکرافٹ ہتھیار بنایا۔ اس کا استعمال برطانوی سمندری ساحلوں پر آنے والے دشمنوں کے ہوائی جہازوں پر اُن کے اُترنے سے پہلے کیا گیا۔ اس کے علاوہ برطانیہ نے کئی اور راکٹ ہتھیار تیار کئے۔

امریکہ نے شروع میں Bazooka نامی راکٹ ہتھیار تیار کیا۔ امریکی راکٹ ہتھیار برطانوی ہتھیاروں کو بنیاد مان کر بنایا گیا۔ اور اس کی تکنیکی ترقیات مستقل ہوتی رہیں۔ امریکن راکٹ Nike Ajax, Wac-Corporal, Hawk Nike Hercules اور Bomaro قابل ذکر ہیں۔

دوسری عالمی جنگ عظیم تک روس کا راکٹ ہتھیار بنانے میں کوئی اہم مقام نہیں ہے۔ جرمنوں کے خلاف بیراج اور ریل فائیرڈ راکٹ ہی کا استعمال روس کرتا رہا۔ شروع میں راکٹ کا سامان امریکہ سے آتا تھا، مگر بعد میں روس نے خود اپنا سامان بنانا شروع کردیا۔ Kat Yusha نامی راکٹ ہتھیار اُس نے بنایا۔ روسی راکٹ ٹائپ A، ٹائپ B، ٹائپ C اور ٹائپ D ہیں۔

دوسری عالمی جنگ کے بعد راکٹ ڈیزائن میں فرق آنے لگا اور امریکہ نے خاص طور سے اس میدان میں ترقی کی۔ 1956ء میں Ballistic راکٹ ہتھیار تیار کئے گئے، جس کا نام Little John رکھا گیا۔ یہ 14.5 فٹ لمبا، 12.5 انچ کی گولائی اور 760 پونڈ وزن کا تھا۔ اس کی مار 12 کلومیٹر تک تھی اور یہ نیوکلیر بارودی وار ہیڈ کے ساتھ جا سکتا تھا۔ دوسری جنگِ عظیم اور 1960ء کے درمیان Solid Propellant Rockets بنے اور جن ممالک نے اُن کو بنایا وہ ہیں ارجنٹائنا، اٹلی، جاپان، سوئیڈن اور سوئٹزرلینڈ۔ ان راکٹوں سے ٹینکوں کو تباہ کیا جاسکتا تھا اور لڑائی کے میدان میں امدادی ہتھیار کا کام کرتے تھے۔

V-I راکٹ ہتھیار بھی بہت تباہ کُن ثابت ہوئے۔ V-I اور V-2 دونوں راکٹ ہتھیار بغیر آدمی کے دشمن کی فوج اور اڈوں پر حملہ کر کے تباہ کردیا کرتے تھے۔ انگلینڈ پر V-I سے حملے ہوئے، جس کی وجہ سے بہت تباہی ہوئی۔ اس کو Buzz Bomb بھی کہتے تھے، کیونکہ اُس میں Buzz جیسی آواز ہوتی تھی۔

موجودہ میزائل لمبی دوری پر حملہ کرنے کے لئے Push-Button کے اصولوں پر بنائی گئی۔ ICBM یا Inter-Continental Ballistic Missile 6000 کلومیٹر کا فاصلہ طے کر کے دشمنوں کے ٹھکانے کو تباہ کرسکتی ہیں۔ اور دور دراز کے دشمن کے ٹھکانوں پر حملہ کرسکتی ہیں۔ اینٹی ایرکرافٹ میزائل دشمنوں کو ان کے جہاز کی Heat Waves کے سہارے تلاش کر کے حملہ کرسکتی ہیں۔ یہ سائنس اور ٹکنالوجی کا بہت بڑا کرشمہ ہے۔

(جاری)



حکیم امام الدین ذکائی

گھریلو غذائی نسخے (قسط۔ 33)

تپ محرقہ (معیادی بخار)

تپ محرقہ (Typhoid) میں جمع شدہ گلوکوز کی تیزی سے کمی ہوتی ہے، اور پانی کا توازن بگڑ جاتا ہے۔ آنتوں کی نلی پھول جاتی ہے، اور دست شروع ہو جاتے ہیں۔ اس لئے زیادہ مقدار میں پروٹین والی غذا نہیں دینی چاہئے۔ ایسے میں انڈا اور گوشت مکمل طور پر منع ہے۔

بخار ٹھیک ہونے اور کمزوری ختم ہونے کے بعد وافر مقدار میں پروٹین لینی چاہئے، تا کہ جسم میں ٹوٹے ٹشوز کی مرمت ہو سکے۔

غذا سے علاج

موسمی:۔

تپ محرقہ میں موسمی فائدہ مند ہے۔

لونگ:۔

تپ محرقہ میں لونگ کا پانی پلائیں۔ پانچ لونگ دو کلو پانی میں ابال لیں، آدھا پانی رہنے پر چھان لیں۔ اس پانی کو روزانہ بار بار پلائیں۔ پانی بھی ابال کر ٹھنڈا کر کے پلائیں۔

نمک:۔

ایک چمچ نمک سینک کر ایک گلاس گرم پانی میں گھول کر ایک بار روزانہ تین دن پلائیں۔ اگر تیز پیاس لگنے لگے تو نہ پلائیں۔ زبان تر رکھنے کے لئے گھونٹ گھونٹ پانی پلائیں۔ زیادہ پانی نہ پلائیں۔ اس سے بخار نارمل ہو جاتا ہے اور تپ محرقہ اپنی مدت پوری کرنے سے پہلے ہی اتر جاتا ہے۔

نارنگی:۔

نارنگی بخار کی گرمی اور تشنگی دور کرتی ہے۔ مریض کو دودھ



میں نارنگی کا رس ملا کر پلائیں، یا دودھ پلا کر نارنگی کھلائیں۔ دن میں کئی بار نارنگی کھلانا چاہئے، اس سے تپ محرقہ میں فائدہ ملتا ہے۔

سیب:۔

اس کا پانی پینا تپ محرقہ میں مفید ہے۔

کیلا:۔

تپ محرقہ کے مریضوں کے لئے کیلا مثالی غذا ہے۔ یہ بھوک پیاس کم کرتا ہے۔

شہد:۔

تپ محرقہ اور نمونیہ میں انہضام اعضاء پوری طرح کام نہیں کرتے اور نااہل ہوجاتے ہیں۔ ابلے ہوئے پانی میں شہد ڈال کر مریض کو گرم گرم پلاتے رہنے سے تپ محرقہ میں آنتوں پر اچھا اثر پڑتا ہے۔ مریض کو ٹھوس غذا نہیں دینی چاہئے۔ شہد کھلانے سے کمزوری نہیں آتی۔ علاج بھی ہوتا ہے۔

اظہار اثر، نئی دہلی

مشینوں کی بغاوت (قسط۔ 5)

ٹھیک پانچ دن بعد ان دونوں کو سینی ٹوریم سے چھٹی دے دی گئی۔ اب وہ بالکل ٹھیک تھے۔ کسی قسم کی کمزوری باقی نہ رہی تھی۔ مریم اے اور ورجی بی نے ان کا مختصر سامان ہیلی کاپٹر پر رکھ دیا اور بولیں۔

''ہم شہر چلنے کے لئے تیار ہیں سر!''

''ہم کس طرح جائیں گے۔؟'' توفیق نے سوال کیا۔

''ہیلی کار کے ذریعہ۔!''

وہ دونوں ہیلی کار میں آکر بیٹھ گئے۔ یہ ہیلی کاپٹر کی طرح مشین تھی جو فضا میں پرواز کررہی تھی۔ آہستہ آہستہ ہیلی کار فضا میں بلند ہوتی گئی۔ مریم اے کار چلا رہی تھی۔ وہ دونوں بڑے انہماک سے قدرتی مناظر دیکھ رہے تھے۔ انہوں نے دیکھا کہ سیّارے کی سطح بالکل ان کے سیّارے زمین کی طرح تھی۔ وہی سبز گھاس کا مخملی فرش، وہی گھنے جنگل، دلکش پہاڑیاں، خوبصورت چشمے اور دریا، درمیان میں ایک چھوٹی سی پہاڑی دیکھ کر بہرام نے کہا۔

''مریم۔ ذرا یہاں ہیلی کار اُتارلو میں کچھ دیر اس پُر فضا مقام پر ٹہلنا چاہتا ہوں۔ نہ جانے کتنی صدیاں گزر گئی ہیں تازہ ہوا کھائے ہوئے!''

مریم نے ہیلی کار نیچے اتار لی۔ بہرام اور توفیق ٹہلنے کے لئے نیچے اترے۔ مریم نے سوال کیا۔

''کیا ہم لوگ آپ کے ساتھ آئیں سر!''

''آؤ!''

دونوں ہمزاد لڑکیاں ان کے پہلو میں ساتھ ساتھ ٹہلنے لگیں۔

توفیق نے تازہ ہوا کے دو چار گہرے سانس لے کر کہا۔

''تمہیں یہ ہوا اچھی لگتی ہے ورجی ڈارلنگ؟''

''ہمارے سسٹم میں ہوا سے کوئی واسطہ نہیں سر۔'' ورجی نے

جواب دیا۔

''تمہارے لئے یہ دلکش مناظر بھی بیکار ہیں!''

''میری آنکھوں کے لینز ان مناظر کی مائیکروفلم بناتے رہتے ہیں جو میری یادداشت کے خزانے میں محفوظ رہتے ہیں۔ دوبارہ جب میں ادھر آؤں گی تو میری یادداشت بتادے گی کہ میں ادھر آچکی ہوں۔''

''کیا تم مر بھی سکتی ہو ورجی؟''

''نہیں۔!''

''کیوں۔؟''

''اس لئے کہ ہم زندہ نہیں ہیں۔ ہم صرف مشین ہیں!''

بہرام نے مریم اے سے کہا:

''ہمزاد اس سوسائٹی میں کتنے عرصہ سے وجود میں آئے ہیں۔''

''تقریباً تین سو سال سے''۔ مریم نے جواب دیا۔ ''پہلے صرف بھاری بھاری الیکٹرونک مشینیں تھیں جنہیں کمپیوٹر کہا جاتا تھا۔ پھر ان کو انسانی شکل دینے کی کوشش کی گئی اور روبوٹ کہا گیا لیکن وہ ابتدائی روبوٹ ایک ٹن وزنی ہوتے تھے جو چند کام کرسکتے تھے۔ پھر ترقی ہوتی گئی۔ اندرونی مشینری مختصر ہوتی گئی اور روبٹوں کا سسٹم زیادہ عمدہ ہوتا گیا۔ اب سے سو سال پہلے روبٹ انسانی جسم کے مطابق ہوتے گئے لیکن ان کے جسم فولادی ہی ہوتے تھے۔ وہ ٹریکٹر چلا سکتے تھے۔ گھر کا معمولی کام کرسکتے تھے پھر سب سے پہلے ایک سائنسداں نے ان فولادی روبٹوں کو انسانی شکل دینے پر تحقیق کی اور دو سال میں ہی روبٹوں کے جسم ربڑ اور اسپنج کے ہونے لگے۔ وہ بہ شکل انسانوں کی طرح ہوتے اس لئے ان کو ہمزاد کہا جانے لگا۔ رفتہ رفتہ ترقی کرکے ہمزاد ہم جیسے ہونے لگے۔ اب ہمارے چھوٹے سے مائیکرو دماغ میں یادداشت کا اتنا بڑا ذخیرہ ہوتا ہے کہ پُرانے زمانے کے سو مربع گز میں پھیلے ہوئے الیکٹرونک دماغ میں نہیں ہوسکتا تھا۔''

''تم کوئی چیز محسوس نہیں کرسکتیں!''

''انسانی شعور کے مطابق نہیں۔ ویسے میں اپنے ہاتھ سے آپ کو چھوتی ہوں تو میرے جسم میں لگے ہوئے تار الیکٹرونک لہروں سے دماغ کو بتا دیتے ہیں کہ کچھ چھورہی ہوں۔ فوراً ہی یادداشت اس چیز کو اپنے ریکارڈ میں دیکھتی ہے اور دماغ کو بتا دیتی ہے کہ یہ ہاتھ ہے یا پاؤں ہے یا پتھر ہے۔''

''تو یہی انسانی سسٹم ہوتا ہے۔'' بہرام نے کہا۔ ''میں آنکھیں بند کرکے جب کسی نامعلوم چیز کو چھوتا ہوں تو میرے اعصاب دماغ کو خبر دیتے ہیں۔ دماغ یادداشت کو ٹٹولتا ہے کہ کیا میں نے اس سے پہلے کوئی ایسی چیز چھوئی یا دیکھی تھی۔ یہ یادداشت پورا ریکارڈ نکال کر میرے شعور میں پھینک دیتی ہے اور میں سمجھ لیتا ہوں کہ میں ایک گیند یا جوتے کو چھورہا ہوں۔''

''مارا دماغ انسانی دماغ کی بنیادوں پر ہی بنایا گیا ہے۔''

توفیق نے کہا۔ ''تم لوگوں کے اندر جمالیاتی حِس کی کمی ہے تم خوبصورتی سے لُطف اندوز نہیں ہوسکتیں!''

''نہیں۔ لُطف اندوز ہونا ہمارے سسٹم میں شامل نہیں۔''

ایک اونچی سی چٹان پر پہنچ کر بہرام نے کہا۔

''ہم یہاں کچھ دیر بیٹھیں گے!''

''بہت اچھا۔ کیا میں نیچے بچھانے کے لئے کچھ لاؤں؟''

سائنس کے شماروں سے

''کوئی ضرورت نہیں!''

وہ وہیں پتھر پر بیٹھ گئے۔ بہرام نے ایک چٹان پر لیٹ کر آنکھیں بند کرتے ہوئے کہا۔

''مریم! کیا شہر میں دُکانیں ہیں، کلب اور ہوٹل بھی ہیں؟

''یس سر''

''پھر ہم سامان کس طرح خریدیں گے۔ جب ہم محنت نہیں کرتے تو روپیہ کہاں سے آئے گا؟''

''ہر شہری کو مقررہ رقم ہر ماہ ملتی ہے وہ اس میں سے خرچ کرتا ہے۔ آپ دونوں حضرات کے لئے 5-5 ہزار روپے ماہانہ مقرر ہوا ہے۔ اس سوسائٹی میں یہ تنخواہ بہت اہم انسانوں کو دی جاتی ہے۔''

''کیا ہم بھی اہم ہیں؟''

''جی ہاں۔ کیونکہ آپ ماضی سے آئے ہیں!''

''رہنے کے لئے کیا ہوگا؟''

''دو خوبصورت فلیٹ اسٹیٹ گورنمنٹ کی جانب سے آپ کو دے دئے گئے ہیں!''

''ویری گڈ۔ اسٹیٹ گورنمنٹ ہم پر کافی مہربان نظر آتی ہے۔''

توفیق دوسری جانب بیٹھا ورجی سے عشق کررہا تھا۔ بہرام آنکھیں بند کئے پڑا تھا۔

''کیا آپ کو نیند آرہی ہے۔'' مریم نے پوچھا۔

''نہیں۔ میں ذرا آنکھوں کو سکون پہنچا رہا ہوں۔ اب میں سونے سے ڈرتا ہوں!''

''کیوں؟''

''گزشتہ بار میں سویا تھا تو ڈیڑھ صدی کے بعد جاگا ہوں!''

مریم کے چہرے پر ایک کرخت مسکراہٹ سی پھیلی اور اس نے کہا۔

''شاید آپ کو الارم گھڑی استعمال کرنی چاہئے تھی بہرام صاحب!''

''بائی گاڈ۔!'' بہرام نے آنکھیں کھول دیں اور حیرت سے کہا۔

''تم مزاح سے لطف اندوز ہوسکتی ہو۔ تم مذاق کرسکتی ہو۔ اور تم کہتی ہو کہ تم میں جمالیاتی حِس نہیں ہے۔ جمالیاتی حِس اور کس شے کا نام ہے؟''

''میری یادداشت میں بہت سے لطیفے ریکارڈ ہیں بہرام صاحب۔ اس کے علاوہ میں خود بھی کچھ لطیفے بنا سکتی ہوں۔ دماغ میں جب معلومات کا ذخیرہ ہو تو نئی چیزیں تخلیق کرنے کا خود بخود ایک ردِعمل شروع ہوجاتا ہے۔''

بہرام کچھ کہنا ہی چاہتا تھا کہ مریم نے وقفہ دے کر کہا۔

''ایک شخص ہماری طرف آرہا ہے بہرام صاحب۔ شاید آپ سے کچھ کہنا چاہتا ہے!''

بہرام اُٹھ کر بیٹھ گیا۔ وہ پچاس پچپن سال کی عمر کا ایک بوڑھا شخص تھا جس کے ڈھیلے ڈھالے کپڑے بتاتے تھے کہ وہ کوئی لاپرواہ شخص ہے۔ توفیق بھی آنے والے شخص کو دیکھ کر اس کی جانب متوجہ ہوگیا۔

(جاری) **(جون 1995ء)**

پیش رفت

ساحل اسلم، نئی دہلی

حالیہ انکشافات وایجادات

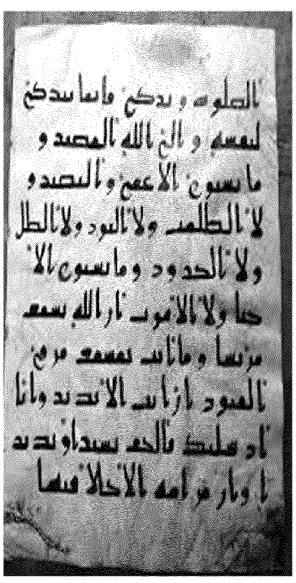
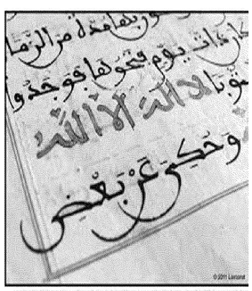
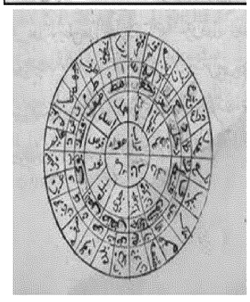
چاند پرانسانی قدم 2028ءتک

امریکہ کے خلائی ادارہ ناسانے 2028ء تک چاند پر امریکہ سائنسدانوں کو بھیجنے کاارادہ ظاہر کیا۔اس مشن کے لئے موجودہ امریکہ صدر کی بھی تائید مل گئی ہے۔ناسا کے مطابق اس سفر کا مقصد چاند پر انسان کی بقا کو دیرپا بنانا اور وہاں مسلسل آمدورفت کے امکانات تلاش کرنا ہے۔اس مشن سے پہلے 2024ء تک انسان کے بغیر ایک خلائی جہاز روانہ کیا جائے گا جو چاند پر سائنسدانوں کی آمد سے قبل ایک عملی تجربہ ہوگا۔

بوسیدہ مخطوطہ کو پڑھنے کے لئے جدید امیجنگ تکنیک

مخطوطہ میراث ہے، سند ہے، تاریخی حوالہ ہے۔ زندہ قومیں مخطوطات کی حفاظت کرتی ہیں اور تغیر زمانہ کی خردوبرد سے بچانے اور بوسیدہ ہونے پر ازسرِ نو حفاظتی اقدامات کے لئے ہمہ وقت مستعد رہتی ہیں۔لیکن عدم واقفیت اور جہالت کی وجہ سے بہت سارے مخطوطات ضائع ہوجاتے ہیں۔مخطوطات کی حفاظت کے ساتھ انہیں پڑھنا اور سمجھنا بھی ایک اہم کام ہے۔

ہندوستان ایک قدیم تہذیبی ملک ہے۔ بلکہ یہ کہنا بیجا نہ ہوگا کہ یہ ملک تہذیبوں کا مولد، مخزن اور مدفن ہے۔مختلف تہذیبوں کا ورثہ

مخطوطات کی شکل میں موجود ہے اوران کی حفاظت اورفہم ایک ضروری امر ہے۔اس سلسلہ میں ایک انفرادی ادارہ کا ذکر ضروری ہے جس کا نام تارا پرکاشن ہے۔

بنگلور میں قائم ادارہ تارا پرکاشن نے 2006ء سے اب تک 3000 مخطوطات کو ازسرنو ڈیجیٹل دستاویزات کی شکل میں محفوظ کرلیا ہے۔

ڈیجیٹل امیجنگ جس میں الٹراوائلیٹ شعاعیں استعمال ہوتی ہیں کی مدد سے بوسیدہ ترین مخطوطہ کے متن کو پڑھا اور سمجھا جاسکتا ہے اور بعد میں اسے فوٹو لتھوگرافی (Photo Lithography) تکنیک کے ذریعہ سلیکون کے اوراق پر چھاپا جاسکتا ہے۔اسی طرح بغیر تیزاب والے دستاویزی سوتی کاغذ (Acid Free Cotton Archival paper) کا بھی استعمال مفید ہے۔ سردست بنگلور میں یہ کام ایک امریکی کمپنی میگاویژن کی فراہم کردہ ڈیجیٹل امیجنگ مشین کی مدد سے کیا جارہا ہے۔ (بشکریہ دا ہندو)

مصنوعی پتّی

الینوائس یونیورسٹی شکاگو کے چند محققین نے ایک مصنوعی پتّی (Artificial Leave) ایجاد کی ہے۔ یہ نئی پتّی قدرتی پتی کے مقابلہ میں دس فیصد زیادہ کاربن ڈائی فضا سے کشید کرکے کاربوہائڈریڈ (Carbohydrates) میں تبدیل کرسکتی ہے۔
(بشکریہ سائنس ڈیلی ڈاٹ کوم)

زیرِ زمین پہاڑوں کی نئی دریافت

1994ء میں بولیویا (Bolivia) میں زلزلہ آیا تھا۔ یہ 8.2 میگنی ٹیوڈ کا تھا۔اسی زلزلہ کے اثرات کا جب دوبارہ بیس سال بعد مطالعہ کیا گیا تو اندازہ ہوا کہ سطح زمین سے تقریباً 660 کلومیٹر نیچے بڑے پہاڑوں کا ایک سلسلہ ہے۔ زمین کے اندرون کو تین حصوں میں اجمالی طور پر تقسیم کیا جاتا ہے کرسٹ (Crust)، مینٹل (Mantle) اور کور (Core)۔ یہ پہاڑی سلسلہ مینٹل کی نچلی پرت میں موجود ہیں۔اس دریافت کے نتیجہ میں ٹیکٹونک پلیٹس کو مزید بہتر انداز سے سمجھا جاسکے گا۔

(بشکریہ سائنس ڈیلی ڈاٹ کوم)

پھپھوند جان لیوا ہوسکتی ہے

پھپھوند یا فنگس (Fungus) روزمرہ کی زندگی کا ایک لازمی جزء ہے۔نمی کی وجہ سے یہ پھوند دیوار پر، فرش پر، قالین کے نیچے، کھانے پینے کی چیزوں پر نظر آتی ہے۔ بظاہر یہ ایک نرم سبز یا سیاہی مائل غیر مہلک چیز لگتی ہے لیکن اس کے اثراتِ بد بڑے دور رس ہوسکتے ہیں۔

فنگس کے مہلک بننے میں کئی عوامل ہوسکتے ہیں۔ ان میں سرفہرست گلائیوٹوکسن (Gliotoxin) ہے جو فنگس سے خارج ہوتا ہے۔اس کے بارے میں معلومات پہلے سے موجود ہیں۔لیکن جدید حاصل شدہ معلومات کے مطابق یہ مالیکیولر نظام کے لئے مہلک ترین ثابت ہوسکتا ہے۔فریڈرک شِلر یونیورسٹی کے ایک پروفیسر کی یہ تحقیق ایک سائنسی جرنل (Cell Chemical Biology) میں شائع ہوئی ہے۔

ڈاکٹر احمد خان

میراث

لائبریری سائنس کا ارتقاء اور مسلمانوں کی خدمات (قسط۔ 17)

عربوں کا ذوق حصولِ علم

اندلس کے چند معروف خطاط

اس عہد میں خطاطی کے بہت سے ماہرینِ فن نظر آتے ہیں جنہوں نے بالکل صحیح اور عمدہ تحریریں چھوڑی ہیں۔ ان میں قرطبہ کے یوسف بن خلف بن سفیان بن عمر اسود الغسانی (متوفی 400ھ) سب سے زیادہ مشہور ہیں۔(1) قرطبہ میں مقیم یمن بن محمد الوراق بھی خاص شہرت رکھتے تھے۔ یہ صاحب ریہ کے رہنے والے تھے۔ مگر بعد میں سجلہ اور قرطبہ میں سکونت پذیر ہو گئے۔(2) یہیں کے رہنے والے محمد بن حکیم بن سعید، جو الخال کے نام سے مشہور تھے، وراقت میں بہت نفاست رکھتے تھے۔ یہی وجہ ہے کہ بعد کے آنے والوں نے بھی اسی کی تحریر کردہ کتابوں کے خریدنے میں ایک دوسرے پر سبقت کا اظہار کیا ہے۔(3) سعید بن مسلمہ بن عباس اپنی تمام عمر کتابوں کی تحریر میں عمدگی کو اختیار کرنے میں خاص توجہ دیتے رہے۔ یہ قرطبہ کے رہنے والے تھے۔(4) سعید بن نصر بن ابی الفتح، جو امیر المومنین عبد الرحمن بن محمد کے غلام تھے، انہی کے ہاں کتابوں کی تصحیح کے لئے اکثر و بیشتر آیا کرتے تھے۔(5)

بعض ادباء کا ذریعۂ معاش وراقت کا عمل ہوتا تھا جیسے کہ قرطبہ کے مروان بن امیہ تھے ان کا انتقال 440ھ میں ہوا ہے۔(6)

(1) ابن بشکوال: کتاب الصلۃ ج 2، ص638، ت1492

(2) ابن الفرضی: تاریخ العلماء والرواۃ للعلم بالاندلس، ج2،ص199، ت1614

(3) ابن الابار: التکملۃ لکتاب الصلۃ، ج1،ص 376، ت 1031

(4) ابن بشکوال: کتاب الصلۃ ج 1، ص211، ت484

(5) ایضاً: ج1،ص 206، ت467

(6) ابن الابار: التکملۃ لکتاب الصلۃ، ج2،ص 693، ت 1744

خانہ جنگی کے دوران بعض حضرات کے کتب خانے چوری بھی ہوگئے تھے۔ جیسا کہ قرطبہ کے عمر بن عبداللہ بن یوسف بن عبداللہ بن یحییٰ بن حامد الذہلی کے ساتھ ہوا تھا۔ ان کے کتب خانے سے آٹھ اونٹوں کے بوجھ کے برابر کتابیں سرقہ ہوئی تھیں۔ ان کی پیدائش الزہراء میں 10 صفر 361ھ کو ہوئی۔(1)

تقریباً تمام کتب خانے خاص (Special) ہی تھے۔ بعض مساجد کے کتب خانوں سے طلباء استفادہ کیا کرتے تھے۔ اس قسم کی پبلک لائبریریوں کے علاوہ اور کوئی قسم موجود نہ تھی۔ کاسیری (Casiri) نے اپنی تیار کردہ اسکوریال لائبریری کی فہرست میں جو یہ کہا ہے کہ اس وقت (مسلمانوں کے عہد میں) اسپین میں ستر (70) پبلک کتب خانے تھے،(2) اس اطلاع میں یہ صاحب حق بجانب نہیں ہیں۔ بہت سے لوگوں نے اس امر کی خبر دی ہے کہ الحکم ثانی کا کتب خانہ عوام کے لئے کبھی کھلا نہ تھا۔

اس دور میں جب قرطبہ، علمی میدان اور جمع کتب کے شائقین کے لحاظ سے پہلا درجہ رکھتا تھا تو اشبیلیہ، جو غیر مثیل شاعر المعتمد کا وطن مالوف تھا، دوسرے درجہ پر تھا۔ مشہور قرطبی فلاسفر ابن رشد اور اشبیلیہ کے طبیب ابن زہیر نے ان دونوں شہروں کی شہرت کے بارے میں آپس میں کئی مرتبہ تذکرہ کیا ہے۔ اس تذکرے میں سے ابن رشد کی مندرجہ ذیل عبارت حقیقت کی ترجمانی کررہی ہے:

''میں نہیں سمجھ سکا کہ ایسا کیوں کیا گیا ہے کہ جب کوئی اشبیلی کا عالم اس جہانِ فانی سے رخصت ہوتا ہے تو اس کا کتب خانہ قرطبہ منتقل ہوجاتا ہے جہاں اسے بیچ دیا جاتا ہے اور جب کوئی قرطبہ میں موسیقار مرتا ہے تو اس کے آلات اشبیلیہ چلے جاتے ہیں تاکہ بیچ دئے جائیں۔''

مختلف شہروں کے شائقینِ کتب

اس عبارت میں دونوں شہروں کی شہرت پر کافی روشنی پڑتی ہے اگرچہ دارالسلطنت کو کسی قدر فضیلت دی گئی ہے اور جس ضمن میں ہم ذکر کررہے ہیں اشبیلیہ کو حتمی طور پر دوسرا درجہ دیا جاسکتا ہے۔ اگرچہ یہ عظمت اسے اس حیثیت سے بھی حاصل ہوسکتی تھی کہ یہاں شاہی کتب خانہ موجود تھا، جو تمام کتب خانوں میں عمدہ شمار کیا جاتا تھا، یا پھر یہاں کے شائقین کتب اور کچھ کتب خانوں کے سبب سے ہوسکتی تھی جو یہاں (اشبیلیہ) روز افزوں ترقی کررہے تھے۔ بلکہ ان سب سے زیادہ شہرت اس وجہ سے تھی کہ یہاں یعنی اشبیلیہ میں ایک بازار تھا جس میں کتابوں کی خرید و فروخت ہوتی تھی۔ جہاں اہلِ علم حضرات نادر نسخوں کی تلاش میں اکثر آیا کرتے تھے۔ یہاں کی نقل کردہ کتابوں کا خط ایک خاص حیثیت (Characteristic) حاصل کرچکا تھا۔ ابن الخطیب نے بارہا کہا ہے کہ اس اندازِ تحریر کو اندلس کے باقی انداز ہائے تحریر سے بآسانی تمیز کیا جاسکتا ہے۔(3) ابن الابار اپنی کتاب التکملۃ میں اس امر کا ذکر کرتا ہے کہ اشبیلیہ کی شارع

(1) ابن بشکوال: کتاب الصلۃ ج 1، ص379، ت860

(2) Casiri: Biblioteca arabica-hispana ascurialensis. Vol.II, Part II, P.71

(3) Gayangos: History of the muhammaden Dynasties in Spain, Vol.I, appendex, P.XLII

میــــــراث

الورّاقین کی ایک دکان پر ابن مزین کو رازی کی ایک نادر تالیف ملی تھی جو ''کتاب الرایات'' تھی۔(1) شنترین کا باشندہ عبداللہ بن محمد بن سارہ البکری، جو اشبیلیہ میں سکونت پذیر تھا، ورّاقت سے معاش کماتا تھا۔ اس کی وفات 517ھ میں ہوئی ہے۔(2) اشبیلیہ کے ورّاقین سے ایک صاحب عبدالرحمٰن بن عثمان بن عبدالرحمٰن الجذامی تھے، جو بعد میں قرطبہ میں بس گئے تھے۔(3)

ہم ذیل میں ان حضرات کا ذکر کر رہے ہیں جو اشبیلیہ میں شائقین کتب کی حیثیت سے مشہور تھے۔

شرف الدین بن الملک المعتمد کتابیں جمع کرنے میں ہمیشہ مستغرق رہتے تھے۔ انہوں نے عمدہ خط سے کچھ کتابیں خود بھی نقل کی تھیں۔(4) ایسے ہی لوگوں میں اشبیلیہ کے باشندے محمد بن عبداللہ بن یزید بن محمد بن خیر بن عیسیٰ اللخمی تھے۔ یہ صاحب کتابیں اور ان کی اصل جمع کرنے کے بہت شائق تھے۔(5) یہیں کے محمد بن عبداللہ بن محمد بن عبداللہ بن احمد بن العربی راتوں کو جاگ جاگ کر کتابیں پڑھا کرتے۔ وہ اس طرح کہ پورے لباس میں سوتے اور ان کے دائیں بائیں کتابیں پڑی ہوتیں۔ ان کا چراغ کبھی نہیں بجھا کرتا تھا۔ جونہی اونگھ سے اٹھتے ہاتھ بڑھا کر مطالعہ کے لئے کتاب اٹھا لیتے۔(6) محمد بن خیر بن عمر بن خلیفہ نے اپنی کتابوں کی تصحیح کے لئے ایک خاص وقت مقرر کر رکھا تھا۔ ان صاحب کی وفات پر جب ان کی کتابیں فروخت کی گئیں تو ان سے بے شمار دولت حاصل ہوئی۔(7) مشہور و معروف ابن مروان الباجی نے اپنی جمع کردہ کتابیں اشبیلیہ کی جامع مسجد کے خطیب ابوالحکم بن الحجاج اللخمی کو دے دی تھیں۔(8)

شائقین کتب کے ضمن میں المریہ کا شہر کافی شہرت کا مالک تھا۔ اس کی شہرت کی ابتدا الملک زہیر کے وزیر ابوجعفر بن عباس سے ہوتی ہے، جو اس وقت کتابیں جمع کرنے والوں میں سے زیادہ مشہور تھا۔ اس کے معاصرین اس امر کا ذکر کرتے ہیں کہ اس کے دوست ان چار چیزوں میں اس سے کبھی نہ بڑھ سکے، وہ ہیں مال، بخل، عجب اور کتابیں نقل کرنا۔ یہ صاحب جواں سال، حسین وجمیل اور گٹھے جسم والے تھے۔ اس نے آباؤ اجداد سے بہت سا مال و دولت ورثے میں پایا تھا جس کی مقدار میں سونے کے شریفی سکّے کے مطابق پانچ لاکھ کے قریب بنتی تھی۔، جو اس وقت کے بیس ملین ہسپانوی ریال کے برابر ہے۔ یہ دولت اس کے علاوہ تھی جو دوسرے شہروں اور اضلاع میں تھی۔ ابوجعفر نے تمام علوم کو پوری توجہ سے حاصل کیا خاص طور پر قانون اور سیاست سے متعلق علوم کو سیکھا۔ انہی کی بدولت یہ صاحب منصبِ وزارت تک پہنچے۔ اس کے بخل نے انہیں بہت نقصان پہنچایا ہے اور اسی سے اس کی

(1) ابن القوطیہ: تاریخ افتتاح الاندلس، ص 197
(2) ابن الابار: التکملۃ لکتاب الصلۃ، ج2، ص 816، ت 1993
(3) ایضاً۔ ج 2، ص583، ت1634 (ط: مجریط)
(4) المقری: نفح الطیب، ج2، ص 487
(5) ابن الفرضی: تاریخ علماء الاندلس (ط۔ یورپ)، ج2، ص104، ت 1724
(6) الضبی: بغیۃ الملتمس، ص 90-82، ت 179
(7) ابن الابار: التکملۃ لکتاب الصلۃ، ج 2، ص 523، ت 1424
(8) ابن الابار: التکملۃ لکتاب الصلۃ، ج2، ص851، ت1086 (ط مجریط)

قدر و منزلت دوسروں کی نظر میں گر گئی۔ اور اسی طرح مملوکہ جائداد سے جو مالیہ وصول ہوتا تھا اُس میں بھی کمی واقع ہوگئی۔ جمع کتب کے علاوہ بھی کئی کم خرچ قسم کے شغل رکھتے تھے۔ جیسے کہ شطرنج کھیلنے میں ان کا بہت شغف تھا۔ اس سب کے برعکس یہ صاحب مخطوطات اور قدیم تحریرات، کپڑے، برتن اور گھر کے باقی اثاثے کے حصول میں بخیل نہ تھے بلکہ اس سلسلہ میں بہت شاہ خرچ تھے۔ ان کی اس خوبی سے وہ تمام نسّاخ اور ورّاق پوری طرح واقف تھے، جو اُن کے لئے کام کیا کرتے تھے۔ ان نساخوں اور ورّاقین میں اکثر ایسے تھے جنھوں نے دیگر کے ساتھ معاملہ کرنے کے بجائے انہیں ترجیح اس لئے دی تھی کہ یہ کتب کی حقیقی قیمت سے تین گنا زیادہ قیمت دینے کے لئے اکثر تیار رہتے تھے۔ بدیں سبب یہ اس ضمن میں عمدہ شخصیت سمجھے جاتے تھے۔ یہی وجہ ہے کہ ورّاقین اور دلال (Middle Men) اپنے ہاں کی عمدہ کتابیں ان کے پاس برائے فروخت لایا کرتے تھے۔ اس طرح ان صاحب نے ایک ضخیم کتب خانہ جمع کر لیا جس میں بے شمار چھوٹے چھوٹے رسالوں کے علاوہ چار لاکھ جلدیں تھیں۔ اس کے محل میں ان کتابوں کے علاوہ قدیم نوادرات بھی تھے۔[1]

ان کے علاوہ المریہ کے قاضی عبدالحق بن عطیہ کتابیں جمع کرنے میں بڑی شہرت رکھتے تھے۔[2] اسی طرح میمون بن یاسین صنہاجی جو اپنے قبیلے صنہاجہ کا سردار تھا، اپنے رشتہ داروں کو المغرب میں چھوڑ کر المریہ میں آباد ہوا تھا۔ یہ صاحب عمدہ کتابیں جمع کرنے کو دوسرے کاموں پر ترجیح دیتے تھے۔ ان کا انتقال ذی القعدہ 530ھ میں اشبیلیہ میں ہوا ہے۔[3]

المریہ میں نصر نامی ایک ورّاق بھی تھا۔[4]

(جاری)

اعلان

خریدار حضرات متوجہ ہوں!

☆ خریداری کے لئے رقم صرف بینک کے جاری کردہ ڈیمانڈ ڈرافٹ (DD)، چیک (Cheque) اور آن لائن ٹرانسفر (Online Transfer) کے ذریعہ ہی قبول کی جائے گی۔

☆ پوسٹل منی آرڈر (EMO) کے ذریعہ بھیجی گئی رقم قبول نہیں کی جائے گی۔

(1) المقری: نفح الطیب، ج2، ص 359
(2) المقری: نفح الطیب، ج1، ص 817
(3) ابن الابار: التکملۃ لکتاب الصلۃ، ج 2، ص 718، ت 1822
(4) ایضاً۔ ج 2، ص746، ت1855

ڈاکٹر انیس رشید خان، امراؤتی

بنیادی علمِ طبعیات (قسط۔ 4)

اکائی اور پیمائش (Unit and Measurement)

لمبائی کی پیمائش کا طریقہ (Method of Measurement of Length):۔

عام طور پر، لمبائی کی پیمائش براہ ِ راست طریقے (Direct Method) سے کی جاتی ہے۔مثال کے طور پر 1mm سے لیکر 1000m تک کی لمبائی کی پیمائش کے لئے Metre Scale کو استعمال کیا جاتا ہے۔ 1mm سے لیکر 0.1mm تک کی لمبائی کو بالکل صحیح ناپنے کیلئے Vernier Callipers کا استعمال کرتے ہیں۔اور اگر 0.1mm سے لیکر 0.01mm تک کی پیمائش کرنی ہوتو Screw Guage اور Spherometer کا استعمال کیا جاتا ہے۔لیکن اگر لمبائی کی قیمت 0.01mm سے چھوٹی ہو.....یا..... 1000m سے بڑی ہوتو اُس لمبائی کو ناپنے کیلئے بالواسطہ طریقے (Indirect Methods) کو استعمال کیا جاتا ہے۔

(a) اختلافِ منظر طریقہ (Parallax Method):۔

لمبی دوریاں جیسے کہ کسی سیارے یا ستارے کی زمین سے دوری معلوم کرنے کیلئے براہ ِ راست میٹر پیمانے کو استعمال نہیں کیا جاسکتا۔ایسی حالت میں اختلاف ِ منظر طریقہ استعمال کیا جاتا ہے۔

جب آپ کسی پنسل کو کسی پس منظر (مثلاً دیوار) کے کسی مخصوص نقطے پر اپنے سامنے رکھتے ہیں اور پنسل کو پہلے اپنی بائیں آنکھ A (داہنی آنکھ بند رکھتے ہوئے) سے اور پھر اپنی داہنی آنکھ B (بائیں آنکھ کو بند رکھتے ہوئے) سے دیکھتے ہیں، آپ غور کریں گے کہ پس منظر کے نقطے کے لحاظ سے پنسل کی حالت تبدیل ہوتی دکھائی دیتی ہے۔ اِسے اِختلاف ِ منظر (Parallax) کہا جاتا ہے۔ مشاہدے کے دو نقاط کے درمیان دوری کو بنیاد (Basis) کہا جاتا ہے۔ اِس مثال میں آنکھوں کے درمیان کی دوری بنیاد ہے۔

یہاں D کی قیمت معلوم ہونے کی وجہ سے سیارے کا قطر d متعین کیا جاسکتا ہے۔زاویہ α اُن دوسمتوں کے بیچ کا زاویہ ہے جب سیارے کے کسی قطر کے دو انتہائی نقاط کو دوربین کے ذریعے دیکھا جاتا ہے۔

اِس طرح سے اختلاف ِ منظر طریقے کی مدد سے دور دراز ستاروں کی دوریاں اور اُن کے قطر معلوم کئے جاسکتے ہیں۔

(b) نہایت چھوٹے اجسام کی پیمائش:

Measurement of very small) objects(:۔

کسی بھی مرکب کا سالمہ (Molecule) نہایت ہی چھوٹا جسم ہوتا ہے۔ اِتنے چھوٹے اجسام کی پیمائش کرنے کے لئے Screw Guage بھی ناکافی ثابت ہوتے ہیں۔ایسے اجسام کی پیمائش کرنے کے لئے عام طور پر خوردبین (Microscope) کا استعمال کیا جاتا ہے۔کسی بھی بصری خوردبین (Optical Microscope) میں بصری روشنی (Visible Light) کو استعمال کیا جاتا ہے۔اِس قسم کی خوردبین کی تحلیلی طاقت (Resolving Power) کا انحصار ہمیشہ استعمال ہونے والی روشنی کے طول ِ موج (Wavelength) پر ہوتا ہے۔ اگر عام روشنی کی بجائے، الیکٹران کی شعاع (Electron Beam) کو استعمال کیا جائے تو اُس خوردبین کی تحلیلی طاقت ہزار گنا بڑھ جاتی ہے۔ ایسی مخصوص خوردبین کو الیکٹران خوردبین (Electron Microscope) کہا جاتا ہے۔

کمیت کی پیمائش کا طریقہ

(Measurement of Mass):۔

کمیت مادّے کی ایک بنیادی خصوصیت ہوتی ہے۔ اکائیوں کے بین الاقوامی نظام (S. I.) کے مطابق کمیت کی اکائی kilogram ہوتی ہے۔عام جسموں کی کمیت کی پیمائش کرنے کیلئے یہ اکائی ایک مناسب اور موزوں اکائی ہے۔لیکن انتہائی حالتوں میں یہ اکائی غیر مناسب محسوس ہوتی ہے۔

جوہر اور سالمات کی کمیت کی پیمائش کیلئے kilogram ایک غیر مناسب اکائی ہوتی ہے۔ اِسی لئے اِتنے چھوٹے اجسام کی کمیتوں کی پیمائش کرنے کیلئے ایک مخصوص اکائی بنائی گئی ہے، جسے متحدہ ایٹمی کمیت اکائی (Unified Atomic Mass Unit) کہا جاتا ہے۔ اِسے عام طور پر "u" سے ظاہر کرتے ہیں۔ اِس کی قیمت ہمیشہ درج ذیل ہوتی ہے۔

" کاربن-12" کے ایک جوہر کی(kg میں) کمیت کا "1 / 12" واں حصہ = 1 u کی قیمت

$1 u = 1.66 X 10^{-27} kg$ کی قیمت

عام طور پر دستیاب اشیاء کی کمیت معلوم کرنے کیلئے دوکانوں میں استعمال ہونے والا ترازو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ بڑی کمیتوں والی اشیاء جیسے سیارے(Planets)،ستارے(Stars)، وغیرہ کی کمیتوں کو معلوم کرنے کیلئے نیوٹن کا مادی کشش کے قانون پر مبنی مادی کشش کے طریقے کے ذریعے ناپی جاسکتی ہیں۔

پورے عالم میں پائی جانے والی اشیاء کی کمیتوں کی سِعت (Range of Masses) کا پیمانہ کافی بڑے پیمانے پر ہے۔جو کسی الیکٹران کی خفیف کمیت (کلوگرام 10^{-30}) سے موجودہ معلوم مکمل کائنات کی عظیم کمیت (کلوگرام 10^{+55}) تک پھیلی ہوئی ہے۔

وقت کی پیمائش کا طریقہ

(Measurement of Time):۔

زمین کی محوری گردش (Orbital Motion) کی وجہ سے زمین پر وقت کی پیمائش کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔اپنے محور پر زمین جب ایک چکر مکمل کر لیتی ہے،تب اُسے ایک شمسی دن (Solar Day) کہا جاتا ہے۔ایک شمسی دن ہمیشہ 24 گھنٹوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ایک گھنٹہ (1 Hour) ہمیشہ 60 منٹوں پر مشتمل ہوتا ہے اور ایک منٹ (1 minute) ہمیشہ 60 سیکنڈ کے برابر ہوتا ہے۔

ایک سیکنڈ کو وقت کی معیاری اکائی (Standard Unit) کے طور پر قبول کیا گیا ہے۔

کسی بھی وقفہ ِوقت کی پیائش کے لئے ہمیں گھڑی (Clock) کی ضرورت ہوتی ہے۔ وقت کی پیائش کیلئے بہتر معیار کی ضرورت کے تحت جوہری گھڑی (Atomic Clock) کو فروغ دیا گیا ہے۔آج کل ہم وقت کی پیائش کیلئے جوہری معیار ِوقت (Atomic Standard of Time) کا استعمال کرتے ہیں، جو کہ سیزیم جوہر میں پیدا ہونے والی دَوری ارتعاش (Periodic Vibrations) پر مبنی ہوتا ہے۔ موجودہ دور میں، وقت کی اکائی کے طور پر سیکنڈ (Second) کو قبول کیا گیا جس کی بنیادی تعریف کچھ اِس طرح ہوتی ہے۔

''Cesium - 133'' کے جوہر کو $9.19263177x10^9$ ارتعاش مکمل کرنے کے لئے جو وقت درکار ہوتا ہے اسے ایک Second کہا جاتا ہے۔

سیزیم جوہری گھڑیاں نہایت ہی درست و صحیح ہوتی ہیں۔ یہ گھڑیاں نقل و حرکت کے لحاظ سے بھی نہایت ہی آسان (Portable) ہوتی ہیں۔نیشنل فزیکل لیباریٹری، نئی دہلی (N. P. L.) میں ہندوستانی معیاری وقت قائم رکھنے کیلئے سیزیم جوہری گھڑی کا استعمال کیا جارہا ہے۔

ابعاد (Dimensions):۔

علم طبعیات میں خاص طور پر تین طبعیٔ مقداروں (لمبائی، کمیت اور وقت) کو بنیادی طبعیٔ مقداروں کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔اسی لئے کسی بھی ماخوذ طبعیٔ مقدار کو ظاہر کرنے کے لئے ان ہی تین طبعیٔ مقداروں کو موازنہ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

''کسی بھی ماخوذ طبعیٔ مقدار کو، بنیادی طبعیٔ مقداروں کی قوتوں کی شکل میں ظاہر کرنے کے عمل کو ابعاد کہا جاتا ہے۔''

عام طور پر کسی بھی ماخوذ طبعیٔ مقدار کی ابعاد کو $[L^x,M^y,T^z]$ کی شکل میں ظاہر کیا جاتا ہے۔

مثال کے طور پر

(1) رفتار (Velocity):۔ کسی جسم کے ذریعئے طے شدہ فاصلے اور اسے درکار وقت کے تناسب کو رفتار کہا جاتا ہے۔

رفتار = طے شدہ فاصلہ / درکار وقت

رفتار = $\frac{L}{T}$

رفتار کا بعدی ضابطہ = $[L^1M^0T^{-1}]$

(2) اسراع (Acceleration):۔

کسی جسم کے رفتار میں ہونے والی تبدیلی کی شرح کو اسراع کہتے ہیں۔

اسراع = رفتار / وقت

اسراع = طے شدہ فاصلہ / $(وقت)^2$

اسراع کی بعدی ضابطہ <== $[L^1,M^0,T^{-2}]$

(3) قوّت (Force):۔ کسی جسم کی کمیت اور اسراع کے حاصل ضرب کو قوت کہا جاتا ہے۔

قوّت = کمیت x اسراع

قوّت = $[L^0,M^1,T^0]$. $[L^1,M^0,T^{-2}]$

قوّت کا بعدی ضابطہ = $[L^1,M^1,T^{-2}]$

فاروق طاہر، حیدرآباد

عادات! تعمیر و تخریب کا ساماں

عادتیں انسانی شخصیت کی عکاس ہوتی ہیں۔ عادتیں اچھی بھی ہوتی ہیں اور بری بھی۔ اچھی عادتیں جس قدر فائدہ بخش ثابت ہوئی ہیں بالکل اسی طرح بری عادتیں بھی اتنی ہی نقصان رساں ثابت ہوتی ہیں۔ اچھی عادتوں کو اپنانا مشکل ضرور ہے لیکن ان سے زندگی سہل اور آسان ہوجاتی ہے۔ اس کے برخلاف بری عادتوں کو اپنانا بہت ہی آسان ہوتا ہے لیکن اس سے زندگی مشکل اور ابتر ہوجاتی ہے۔ ارسطو کے مطابق ”زندگی میں ہم جو کچھ بھی کرتے ہیں وہ ہماری عادات ہی کا نتیجہ ہوتا ہے“۔ عادت کے بارے میں کہا گیا ہے کہ یہ ابتدا میں مکڑی کے جالے کی طرح کمزور ہوتی ہے مگر ہر گزرتے لمحے فولاد کی طرح سخت اور مضبوط سے مضبوط تر ہوتی جاتی ہے جسے ترک کرنا بہت ہی دشوار ہوجاتا ہے۔ اسی لئے کہا گیا ہے کہ بری عادتیں قبر تک ساتھ جاتی ہیں۔ عادتوں کی تشکیل اور فروغ میں والدین، گھر، سماج، اسکول کے ماحول کے علاوہ اساتذہ کا کلیدی کردار ہوتا ہے۔ طلبہ تو طلبہ والدین اور اساتذہ تک اپنی نظروں کے سامنے موجود چیزوں کو غیر اہم جان کر بے خبر اور غافل رہتے ہیں جس کی وجہ سے بچے ”خشت اول چوں نہد معمار کج، تا ثریا می رود دیوار کج (معمار اگر پہلی اینٹ ہی ٹیڑھی رکھے تب دیوار اگر ثریا (بلندی) تک بھی پہنچ جائے ٹیڑھی ہی ہوگی)“ کے مصداق غیر پسندیدہ عادتوں کا شکار ہوکر زندگی بھر بری عادتوں کے غلام ہوجاتے ہیں۔ ہر آدمی کو بہت ہی سوچ سمجھ کر عادتیں اپنانا چاہئے۔ اکثر ماہرین تعلیم و نفسیات کا اس بات پر اجماع ہے کہ بچے زندگی بھر

اکثر ماہرین تعلیم و نفسیات کا اس بات پر اجماع ہے کہ بچے زندگی بھر اپنی ابتدائی تعلیم کے زیر اثر زندگی بسر کرتے ہیں۔ ساری زندگی ان کی شخصیت پر ان کی ابتدائی زندگی، علم، عادتوں، رجحانات، تجربات اور نظریات کے اثرات نمایاں طور پر محسوس کئے جاسکتے ہیں۔

اپنی ابتدائی تعلیم کے زیراثر زندگی بسر کرتے ہیں۔ساری زندگی ان کی شخصیت پران کی ابتدائی زندگی،علم، عادتوں، رجحانات، تجربات اور نظریات کے اثرات نمایاں طور پرمحسوس کئے جاسکتے ہیں۔ یہ بھی ایک بڑی حقیقت ہے کہ کسی بھی بری عادت کو چھوڑ نا بہت ہی مشکل ہوتا ہے۔ بری عادت سردی کے موسم میں ایک گرم بستر کی مانند ہوتی ہے جس میں گھسنا تو آسان ہےلیکن باہر نکلنا بہت ہی مشکل۔

عادتوں کی تشکیل اورفروغ میں تعلیمی نصاب ومعیار کو بہت زیادہ اہمیت حاصل ہے۔معیاری تعلیم اوراعلی کردار سازی کے زیراثر ہی طلبہ اپنی ذہنی وتحقیقی صلاحیتوں کو بہتر انداز میں پیش کرسکتے ہیں۔طلبہ میں مثبت اورصحت مند عادتوں کی تشکیل وفروغ کے لئے معیارتعلیم کو بہتر بنانے میں حکومت، والدین اوراساتذہ کے علاوہ ملک وملت کی تعمیر سے وابستہ ہرفرد کواپنا کردارادا کرنا ضروری ہے۔تعلیم کا تربیت سے وہی رشتہ ہے جوجسم اورروح کے درمیان پایا جاتا ہےاور یہ ایک دوسرے کے بغیر ادھورے اور نامکمل ہیں۔تعلیم کے ساتھ تربیت کی اصطلاح رواج پانے کی یہ ایک معقول وجہ معلوم ہوتی ہے۔تعلیم کا تعلق جہاں معلومات کی فراہمی وفروانی سے ہے وہیں تربیت کا شعبہ سیرت وکردار کی تشکیل وتعمیر سے تعلق رکھتا ہے۔تربیت تعلیم کے زیر اثر پرورش پاتی ہے۔تربیت کاتعلیم پراورتعلیم کا تصورعلم (World View) پرانحصار ہوتا ہے۔مختصراً تعلیم جیسی ہوگی تربیت بھی ویسی ہی ہوگی اورجیسا تصورعلم ہوگا ویسی ہی تعلیم بھی۔ ہرتصورعلم ایک مخصوص تعلیمی نظام اوراس کی مطلوب شخصیت ومعاشرے کوجنم دیتا ہے۔ وہ معاشرہ یاافراد جواللہ کی ہدایت اورنبی کی سیرت سے رہنمائی حاصل کرنے کے متحمل نہ ہوں، آخرت پر یقین نہ رکھتے ہوں، دنیا کی زندگی کو ہی سب کچھ سمجھتے ہوں، اللہ کو وحدہ ولاشریک نہ مانتے ہوں، ہدایت خداوندی کے مطابق معاملات زندگی گزارنے کے قائل نہ ہوں تب اس ورلڈ ویو سے ایک خاص قسم کا تصورعلم اوراس تصورعلم سے نکلنے والےمخصوص قسم کےعلوم کے زیرسایہ ایسانظام تعلیم وتربیت وجود میں آئے گا جس کے نتیجے میں ایسے افراد وہستیاں تیارہوں گی جوہمیشہ اس باطل معاشرے کی ضروریات کی تکمیل کے لئے سرگرم عمل رہیں گی۔ ایسے تصورعلم کے سائے میں تعلیم وتربیت فراہم کرتے ہوئے مسلمان اگرکسی فکری انقلاب کےمتمنی ہیں تو ان کی عقل ودانش پرسوائے افسوس کے کچھ اورنہیں کیا جاسکتا۔ایسا معاشرہ جواللہ کوایک مانے،اس کا آخرت پرایقان ہو،دنیوی معاملات میں اللہ کی کتاب و رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم سے روشنی حاصل کرے تب اس ورلڈ ویو سےایک ایسا تصورعلم اوراس تصورعلم سے دیگرخاص علوم اورنظام تعلیم و منہج تربیت ابھریں گے جس سے مسلم معاشرے کے تقاضوں کی تکمیل ممکن ہے۔مختصراً کہا جاسکتا ہے کہ تربیت کا انحصار تعلیم پراورتعلیم کا انحصار تصورعلم پرواقع ہے۔جس تعلیمی نظام کے زیراثر ہمارے نونہال پروان چڑھ رہیں ہیں اس سے ہمارے مطلوب معاشرے کی تعمیر تشکیل اورتکمیل ناممکن ہے۔اسی لئے ضروری ہے کہ تزکیہ اعمال سے قبل تزکیہ تعلیم وتزکیہ تصورعلم (ورلڈ ویو) کی سخت ضرورت ہے۔تزکیہ سے مراداچھی عادات کواپنانا اور بری عادات سے بچنا ہے۔اچھےاور برے کاتعین تصورعلم سے ہوتا ہے۔جیسا علم ہوگا ویسے ہی انسان کے خیالات وعقائد ہوں گےاورانسان کے جیسے خیالات ہوں گے ویسے ہی اعمال و عادتیں ہوں گی اور جیسی عادتیں ہوں گی ویسی ہی شخصیتوں کا وجود عمل میں آئے گا۔

معاشرتی زندگی میں پھیلی ہوئی اخلاقی گراوٹ کو دیکھیں تو

معلوم ہوتا ہے کہ ہمارا تعلیمی معیار آگے بڑھنے کے بجائے پیچھے کی طرف یعنی معکوس ترقی کی جانب رواں دواں ہے۔بچوں کی تعلیم و تربیت کے معاملے میں اساتذہ، ذمہ داران مدارس اور والدین کے درمیان اشتراک عمل کا فقدان پایا جاتا ہے۔والدین بچوں کی اخلاقی پستی، بری عادتوں اور بے راہ روی کے لئے اساتذہ اور مدارس اور اہل مدارس کو ذمہ دار گردانتے ہیں جب کہ بچوں کو نیک یا بد بنانے اور مدارس میں فراہم کردہ تعلیم اور اخلاق وعادات کو پختہ کرنے میں ان کا اہم کردار ہوتا ہے۔ بچے روزانہ چوبیس گھنٹوں میں سے تقریباً اٹھارہ گھنٹے اپنے گھر میں گزارتے ہیں۔ بچے جو کچھ اپنے بچپن اور ایام طالب علمی میں سیکھتے ہیں وہ زندگی بھران کے ذہنوں میں محفوظ رہتا ہے۔ موبائل فون، کیبل ٹی وی اور انٹرنیٹ جیسی فضول سہولیات تفریح کے نام پر مہیا کرتے ہوئے والدین بچوں کو کچی عمر میں تباہی کے پختہ سامان فراہم کررہے ہیں۔ گھر میں بچوں کے اوقات اور مشاغل سے غفلت برتنے والے والدین کو چاہئے کہ اپنے بچوں کے بہتر مستقبل کی کوئی توقع نہ رکھیں۔ والدین کی غفلت کی وجہ سے بری عادات کا شکار بچوں کی ذہنی افتاد اسکول کی اعلیٰ سے اعلیٰ معیاری تعلیم بھی دور نہیں کرسکتی۔ معاشرے کی زبوں حالی اور اخلاقی گراوٹ کا ایک بڑا سبب والدین کی اپنی اولاد کی تربیت سے غفلت ہے۔معاشرہ افراد کے مجموعہ کا نام ہے۔اگر فرد کی تربیت صحیح خطوط پر انجام نہ دی جائے تب ایسے افراد کے مجموعے سے تشکیل پانے والا معاشرہ زبوں حالی سے کسی بھی طور محفوظ نہیں رہ سکتا۔گھر کے ماحول کا بچوں کی زندگی پر بہت گہرا اثر پڑتا ہے۔اگر گھر والے نیک سیرت اور خوش اخلاق، بچوں سے محبت وشفقت سے پیش آنے والے، آپس میں اتفاق ومحبت سے رہنے والے ہوں تب ان کے زیر سایہ پرورش پانے والے بچے بھی حسن واخلاق کے پیکر اور کردار کے غازی ہوں گے۔ اس کے برعکس عیاش، لڑائی جھگڑا، گالی گلوچ کرنے والوں گھرانوں میں پرورش پانے والے بچے ان مسموم وناپاک اثرات سے ہرگز محفوظ نہیں رہ سکتے۔حضور اکرم صلی اللہ علیہ وسلم نے والدین کو اولاد کی تربیت کی طرف خصوصی طور پر متوجہ کرتے ہوئے فرمایا ''کوئی باپ اپنے بچے کو اس سے بہتر عطیہ نہیں دے سکتا کہ وہ اس کو اچھی تعلیم وتربیت دے،انسان کا اپنی اولاد کو ادب کی ایک بات سکھانا ایک صاع (ساڑھے تین سیر) غلہ خیرات کرنے سے بہتر ہے۔

معاشرے کی زبوں حالی اور اخلاقی گراوٹ کا ایک بڑا سبب والدین کی اپنی اولاد کی تربیت سے غفلت ہے۔معاشرہ افراد کے مجموعہ کا نام ہے۔اگر فرد کی تربیت صحیح خطوط پر انجام نہ دی جائے تب ایسے افراد کے مجموعے سے تشکیل پانے والا معاشرہ زبوں حالی سے کسی بھی طور محفوظ نہیں رہ سکتا۔

اس مضمون میں صحت مند عادتوں کی تشکیل و فروغ کے بنیادی اور عمومی رہنمایانہ (General Guidance) نکات کا جائزہ لینے کے علاوہ تربیت کے اہم ترین اصولوں کو بھی بیان کیا گیا ہے۔ایام بچپن ودور نوجوانی میں بچے خود کو ہر لمحہ یکسر مخالف سمتوں میں جانے والے راستوں پر کھڑے پاتے ہیں۔ ہر راستہ انھیں اپنی جانب کھینچنے لگتا ہے۔ایک طرف خوبیاں اور اچھائیاں دعوت دیتی ہیں تو دوسری جانب نفسانی خواہشات، نفس امارہ اور شیطانی وسوسوں کی جلوہ آرائیاں بھی انھیں اپنی جانب راغب کرنے کی کوشش میں لگی رہتی ہیں۔عقل وخواہشات، خیر وشر، پاکیزگی اور غلاظت کے درمیان جاری اس کشاکش میں وہی سرخرو ہوسکتا ہے جس نے ابتدائی عمر سے ہی خود سازی اور جہاد بالنفس کا اہتمام کیا ہو۔والدین، اساتذہ اور

منتظمین مدارس کا فرض اولین ہے کہ وہ بچوں کو ان کی اوائل عمر سے ہی خوف خدا اور تقویٰ کے احساس سے ممیز کر دیں۔ جو شخص اللہ کے خوف اور تقویٰ سے آراستہ ہو جاتا ہے وہ زندگی کے ہر امتحان میں کامران و سرفراز ہو جاتا ہے۔ بچوں کی تربیت صرف پڑھانے پر موقوف نہیں ہے بلکہ مختلف رویوں، باتوں اور باہمی تعلقات کی تعلیم و تربیت سے اس کی تکمیل انجام پاتی ہے۔ بچوں کو اللہ سے محبت کرنا اور اس کی کبریائی بیان کرنا، اس کی حمد و ثنا اور عبادت کرنے کی عادتیں سکھانے کے ساتھ بات کرنے سے پہلے سلام کرنا، بڑوں کا ادب، چھوٹوں سے شفقت، گفتگو کے آداب، والدین کی فرمانبرداری، ضروری عقائد، کھانے پینے کے آداب، حسن اخلاق، پاکیزگی، مختلف دعائیں، خوف خدا، شکر اور صبر کرنا، خود اعتمادی، سچ بولنا جیسی عادتیں سکھانی بے حد ضروری ہے۔ طالب علمی کا دور تربیت اور تعمیر ذات کا بہترین زمانہ ہوتا ہے۔ اس عمر میں برائیاں اور خراب عادتیں بچوں پر اپنا مکمل رنگ جمانے میں کامیاب نہیں ہوتی ہیں کیونکہ خرابیاں اور بری عادتیں اس عمر میں ابھی پختہ نہیں ہوئی ہوتیں ہیں جس کی وجہ سے ان سے چھٹکارا حاصل کرنا آسان ہو جاتا ہے۔ آدمی کی عمر جیسے جیسے بڑھتی ہے خراب عادتوں سے چھٹکارا پانا اس کے لئے مشکل سے مشکل تر ہو جاتا ہے۔ مولانا روم اپنی مثنوی میں فرماتے ہیں کہ ایک شخص نے راستے میں ایک خاردار درخت بویا۔ راستہ چلنے والوں کو اس سے تکلیف پہنچنے لگی۔ راہ گیروں نے جب اس شخص سے درخت کاٹنے کا مطالبہ کیا تو اس نے کہا کہ وہ آئندہ برس اسے کاٹ دے گا اور آئندہ برس اس نے درخت کی کٹائی کو مزید ایک اور سال تک موخر کر دیا۔ یہ سلسلہ کئی سالوں تک یوں ہی چلتا رہا جس کے نتیجے میں درخت ہر سال بڑھتا رہا اور اس کی جڑیں مزید مضبوط اور گہری ہوتی گئی جب کہ لگانے والا آدمی ہر سال کمزور اور ضعیف ہوتا گیا۔ ہماری حالت بھی اسی خاردار درخت بونے والے شخص کی مانند ہے کیونکہ انسان میں عادات وصفات روز بہ روز پختہ تر ہوتے جاتے ہیں اور اس کے ارادے اور حوصلے وقت کے ساتھ کمزور ہوتے رہتے ہیں۔

خار بن در قوت و برخاستن
خارکن در سستی و درکاستن

خاردار درخت قوی اور بلند ہوتا رہتا ہے۔ جبکہ کانٹے اکھاڑنے والا کمزوری اور ضعف کی طرف مائل ہوتا ہے (مثنوی مولانا روم)۔ ''اصلاح نفس یعنی عادت گیری کے لئے بوڑھاپے سے جوانی اور جوانی سے بچپن بہتر ہے۔ طلبہ اپنی ابتدائی عمر میں ہی بری عادتوں کو ترک کر دیں۔ بری صحبتوں اور بری عادات سے ہمیشہ پرہیز کریں۔ بہت سارے طلبہ عزم و ارادے کی کمزوری اور قوت فیصلہ کے فقدان کی شکایت کرتے رہتے ہیں۔ بارہا کوشش و عزم کے باوجود مذموم و ناپسندیدہ عادات سے چھٹکارا پانے سے وہ خود کو عاجز پاتے ہیں۔ طلبہ ہمیشہ ایک بات ذہن میں رکھیں کہ خصائل رذیلہ سے چھٹکارا پانا ناممکن نہیں ہے۔ اللہ تعالیٰ سورہ عنکبوت میں فرماتے ہیں ''اور جنہوں نے ہمارے لئے کوشش کی ہم انہیں ضرور اپنی راہیں سمجھا دیں گے، اور بے شک اللہ نیکوکاروں کے ساتھ ہے۔'' (سورہ عنکبوت آیت نمبر 69) خراب عادتوں سے نجات پانے کی طلبہ کی یہ کاوشیں ان میں جستجو و جدوجہد کا مادہ پیدا کر دیتی ہے اور آگے چل کر وہ سرکش نفس کو قابو پانے میں کامیاب ہو جاتے ہیں۔

شخصیت انسان کے ظاہری و باطنی اور اکتسابی و غیر اکتسابی خصوصیات (Personality Attributes) کے مجموعہ کا نام ہے۔ اگر کوئی ہم سے کسی کے بارے میں دریافت کرے تب ہم فوراً اس انسان میں پائے جانے والے چند صفات کا ذکر کرتے ہیں کہ وہ محنتی، وقت کا پابند، ذہین، مخلص، غصہ ور یا جھگڑالو ہے۔ بچوں کو

خراب پہچان اور برے تعارف سے بچانے کے لئے انھیں منفی عادات واطوار جیسے تکبر، جھوٹ بولنا، غصہ کرنا، تساہل برتنا، غیبت کرنا، چوری کرنا، گالی دینا، وعدہ خلافی کرنا، وقت کی ناقدری کرنا، لعنت کرنا، شکایت کرنا، دوسروں کے عیبوں کی تشہیر کرنا، کسی کا مذاق اڑانا اور معمولی معمولی باتوں پر ترک تعلق کرنا سے بچانا بے حد ضروری ہے۔ دنیا میں صرف انسان کی اصلاح کے ذریعہ ہی امن وسکون اور محبت کی فضا پیدا کی جاسکتی ہے اور انسان کی اصلاح کا بہترین دور اس کا بچپن اور نوجوانی ہے۔ والدین، اساتذہ اور تعلیم و تربیت سے وابستہ افراد وادارے بچوں کو اچھی عادات اپنانے میں مدد کریں۔ بچوں کو نماز کا عادی بنائیں تا کہ اللہ کے ساتھ ان کا اٹوٹ تعلق استوار ہو جائے۔ مطالعہ کی عادت کو ایسے پروان چڑھائیں کہ مطالعہ ان کا اوڑھنا بچھونا بن جائے۔ ہم سب جانتے ہیں کہ علم میراث میں نہیں ملتا بلکہ اس کے حصول کے لئے کتابوں سے دوستی کرنی پڑتی ہے اور مطالعہ کو حرز جاں بنانا پڑتا ہے عادت ڈالیں کہ جب کبھی کوئی نیا لفظ سامنے آئے تب وہ اسے جاننے اور سیکھنے کی کوشش کریں اور اسے اپنی تحریر و گفتگو میں استعمال کریں تا کہ وہ الفاظ ان کے ذہن میں پیوست ہو جائیں۔ یہ عادت ذخیرہ الفاظ بڑھانے میں بے حد معاون ثابت ہوتی ہے۔ پاک وصاف رہنے کی عادت صحت وتندرستی کے لئے بہت ہی اہم ہوتی ہے اسی لئے بچوں کو صاف ستھرا رہنے کی عادت ڈالیں۔ باقاعدگی سے روزانہ تھوڑی دیر ورزش کرنا ایک بہترین عادت ہے۔ بسیاری خوری (خوب کھانے) سے پرہیز کرنا چاہئے اور حسب ضرورت کھانا ایک عمدہ عادت ہے۔ بچوں کو اہل علم کی محفلوں میں لے جائیں اور ان میں اٹھنے بیٹھنے کی تلقین کریں۔ لوگوں سے میل ملاپ، ملنا جلنا، خوشی اور غم میں شریک ہونا آدھی ذہانت کہلاتا ہے۔ لیکن خیال رہیں کہ میل میلاپ ملنا جلنا توازن میں رہے۔ حضرت عمر فاروقؓ فرماتے ہیں ''کم بولنا حکمت ہے، کم کھانا، کم سونا عبادت اور عوام سے کم ملنا عافیت ہے۔'' اللہ کی نعمتوں سے فیض اٹھانا چاہئے لیکن اسراف سے بچنا چاہئے۔ بچوں کو فضول خرچی کی عادت میں گرفتار ہونے سے محفوظ رکھیں۔ بچوں کے ذہنوں میں یہ بات بٹھادیں کہ محنت سے کمائی ہوئی حلال روزی بہت بڑی نعمت ہے۔ نعمتوں کو ضائع نہیں کرنا چاہئے۔ بچوں میں عزت نفس اور بزرگواری کی روح پیدا کی جائے۔ عزت نفس انسان کی بنیادی ضرورتوں میں سے ہے اللہ رب العزت نے یہ گوہر ہر انسان کی ذات میں ودیعت کیا ہے جس کی حفاظت اور نگہداشت ہر ایک کے لئے لازم ہے۔ تاریخ گواہ ہے کہ ہر دور میں جابر وظالم حکمران عوام کے استحصال اور ان کو اپنا تابعدار بنانے کے لئے سب سے پہلے ان کی عزت نفس کو نشانہ بناتے ہیں اور ان کی شخصیت کی تحقیر کرتے ہیں اس بارے میں قرآن فرماتا ہے ''پس اس نے (فرعون) نے اپنی قوم کو احمق بنادیا اور وہ اس کے کہنے میں آ گئے کیونکہ وہ بدکار لوگ تھے۔'' (سورہ الزخرف 54)

''عادت یا تو بہترین خادم ہوتی ہے یا بدترین آقا'' اچھی عادتیں اختیار کرتے ہوئے صحت، روزگار اور زندگی کو بہتر اور خوش گوار بنایا جاسکتا ہے۔ اچھی عادتوں کے حامل افراد اکثر خوش طبع واقع ہوتے ہیں۔ طلبہ بری عادتوں کو اچھی عادات سے بدلتے ہوئے زندگی میں اعلی کامیابیاں حاصل کر سکتے ہیں۔ اللہ تعالی نے اپنی جو ہدایت انبیا کے ذریعے نازل کی ہیں ان کا بنیادی مقصد ہی انسان کی شخصیت اور کردار کی صفائی ہے جسے ''تزکیہ نفس'' کہا جاتا ہے۔ ''وہی ذات ہے جس نے ان امیوں میں ایک رسول انہی میں سے اٹھایا ہے

جواس کی آیتیں ان پر تلاوت کرتا ہے اوران کا تزکیہ کرتا ہے اور (اس کے لئے) انہیں کتاب اور حکمت کی تعلیم دیتا ہے۔" (سورہ الجمعہ)
انسان میں مجموعی طور پر دو قسم کی صفات پائی جاتی ہیں (1) غیر اکتسابی یا فطری صفات جیسے رنگ، نسل، شکل وصورت، جسمانی ساخت و ذہنی صلاحیتیں وغیرہ (2) اکتسابی صفات جو انسان میں از خود یا پھر ماحول کے زیر اثر پروان چڑھتی ہیں جن میں روزمرہ کی انجان طور پر در آنے والی عادات، انسان کی علمی سطح، اس کا پیشہ، اس کی فکر وغیرہ شامل ہیں۔ ان دونوں صفات کے فروغ کو تعمیر شخصیت یا شخصیت سازی سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ اپنی شخصیت کو دلکش بنانے کے لئے ضروری ہے کہ ہم قدرتی صفات کو پروان چڑھانے کے ساتھ اکتسابی صفات کی تعمیر بھی جاری رکھیں۔ قدرتی صفات کو پروان چڑھانے اور اکتسابی صفات کے فروغ کے لئے بری عادات کی اچھی عادات سے تبدیلی ناگزیر ہو جاتی ہے۔ صبح خیزی کے خواہش مند رات کو جلد سو جائیں تاکہ وہ صبح خیزی اور چہل قدمی کی اچھی عادت اپنا سکیں۔ بری عادتوں کی تبدیلی کے لئے ابتداً چھوٹے چھوٹے مثبت اقدامات کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر آپ کو صبح 5 بجے اٹھنا ہے اور آپ اس کے عادی نہیں ہے تب شاید یہ آپ کے لئے ممکن نہیں ہوگا اس لئے 5 بجے کے بجائے بتدریج 7 اور اسی طرح 6 بجے نیند سے بیدار ہو جائیں تب صبح 5 بجے اٹھنا مشکل نہیں ہوگا۔ ایک قدم اٹھائیے اور اس پر ثابت قدمی سے جم جائیے اور بری عادات کو ختم کرتے جائیے بعد میں ایک ایسا وقت آئے گا کہ اچھی عادتیں بغیر کسی دقت و پریشانی کے آپ کی ذات میں جمع ہوتی جائیں گی۔ بچوں کی کامیاب زندگی کے لئے والدین اور اساتذہ خراب عادتوں کو ان کی ذات سے نکال کر اس کی جگہ اچھی عادتوں کو جگہ دیں۔ طلبہ دیر تک سونا، دیر تک جاگنا، کام میں تساہل کرنا، جلد فیصلہ نہ کرنا جیسی خراب عادات کو ترک کرتے ہوئے اچھی عادات ایمانداری، عاجزی، صبر، ذمہ داری کا احساس، سخاوت کو اپنا کر زندگی میں فقید المثال کامیابیاں حاصل کر سکتے ہیں۔ انسان کو اللہ تعالیٰ نے اشرف المخلوقات کے اعلیٰ مقام اور خلیفہ فی الارض کے منصب جلیلہ پر فائزہ کیا ہے تو ضروری ہے کہ انسان اس منصب کا لحاظ رکھے اور خود کو کسی عادت یا سہولت کا غلام نہ بنائے۔ والدین، ذمہ داران مدارس اور خاص طور پر اساتذہ بچوں میں تعلیم و اکتساب میں فروغ کے لئے اعلیٰ وعمدہ عادات جیسے فکر و تدبر کی عادت، مطالعہ کی عادت، بہتر گفت وشنید کی عادات اور منظم خود کار مطالعہ کی عادات کو فروغ دیں۔ بچوں میں عمدہ عادت سازی کے لئے والدین، گھر کے دیگر افراد اور اساتذہ کا کردار مثالی ہونا چاہئے۔ والدین اور اساتذہ کی حیثیت ایک رول ماڈل (مثالی اسوہ) کی ہوتی ہے۔ طلبہ کی زندگی کو بلندی اور معنویت عطا کرنے کے لئے ضروری ہے کہ والدین اور اساتذہ کی زندگی مثالی، اعلیٰ اور معیاری ہو۔ بچے اپنے والدین اور اساتذہ کی حرکات وسکنات اور عادات واطوار کا نہ صرف مشاہدہ کرتے ہیں بلکہ انہیں اپنانے کی بھی کوشش کرتے ہیں اس لئے والدین اور اساتذہ ایسے تمام عادتوں اور خصائل سے متصف ہوں جنہیں وہ بچوں کو اپنانے کی ترغیب دیتے ہیں۔ والدین، اساتذہ، ذمہ داران مدارس، تعلیم وتربیت اور ملک وملت کی تعمیر سے وابستہ افراد بچوں کی تربیت ابتدائی عمر سے ہی اس انداز و منہج سے انجام دیں کہ وہ معاشرے کے لئے ایک سرمایہ واثاثہ بن جائیں۔ مذکورہ ذمہ داران کی کوتاہی اور تساہل سے اگر بچے بری عادتوں کا شکار ہو جائیں تب وہ بھی اس جرم میں برابر کے شریک ہوں گے۔

طاہر منصور فاروقی

100 عظیم ایجادات

کیمرا

کیمرا (Camera) کی داستان دراصل چیزوں، مناظر، جائے وقوع اور لوگوں کا بصری ریکارڈ رکھنے کی خواہش کے ساتھ شروع ہوتی ہے۔ چنانچہ ایک آلہ وضع ہوا جس کو کیمرا آبسکیورا (Camera Obscura) کہا گیا۔ اس کے لفظی معنی ہیں، تاریک خانہ۔ یہ نام ایک تاریک کمرے یا ڈبے کی وجہ سے رکھا گیا جس میں ایک طرف چھوٹا سا سوراخ کیا گیا تھا۔ اس کمرے یا ڈبے کے سوراخ کے ذریعے روشنی اندر داخل ہوتی اور سوراخ کے بالمقابل ہلکے رنگ کی انعکاسی دیوار پر الٹا عکس بناتی۔ اس طرح کے ڈبے کی ابتدا دراصل سورج گرہن کو آنکھوں کے لئے کوئی خطرہ پیدا کئے بغیر دیکھنے کے لئے ہوئی تھی۔ طویل عرصہ تک لوگوں کے نزدیک اس کا یہی استعمال رہا۔ لیکن پھر مصوروں نے اسے استعمال کرنا شروع کر دیا تاکہ چیزوں کا درست ترین عکس یا شبیہہ بنانے کے لئے آسانی رہے۔

کیمرا آبسکیورا میں بننے والے عکس کو دیکھنے والے کے دل میں یہ خواہش ابھرتی ہوگی کہ کاش اس (فرد یا منظر) کے عکس کو محفوظ کیا جا سکے۔ بہت سے لوگ ایسے ہوں گے لیکن ایک شخص نے سنجیدگی کے ساتھ اس تصور کو عملی صورت دینے پر کمر باندھ لی۔ یہ شخص جوزف نیسے فورے نیپکے لتھوگرافر (مصوری کے لئے پینٹنگ کے عمل) کا شوقین تھا۔

نیپکے خود آرٹسٹ تو نہیں لیکن اختراعی ذہن کا مالک تھا۔ 1822ء میں اس نے بیچومن آف جوڈیا نامی ایک اسفالٹ میں لیونڈر آئل ملا کر ایک پلیٹ پر شفاف انگریونگ (Engraving) کے ذریعے دھوپ کی کرنیں ڈالیں۔ جہاں جہاں پلیٹ کی بیچومن پر دھوپ پڑی، وہاں نقش ٹھوس اور مستقل ہو گئے۔ تاریک حصے، یعنی جہاں دھوپ کی کرنیں نہیں پڑی تھیں، تحلیل ہو گئے۔

نیپکے نے مزید کام کرتے ہوئے اپنے اس عمل کو بہتر بنایا۔ اب

لائٹ هـــاؤس

اس نے کیمرا آبسکیورا اور اپنے اس عمل کو یکجا کیا۔ اس نے جست کی پلیٹ پر مذکورہ کیمیکل لگایا اور کیمرا میں نصب کرکے اپنے صحن کا وہ منظر ریکارڈ کیا جو 1826ء میں اس کے گھر سے دکھائی دیتا تھا۔ اس منظر کو عکس بند کرنے (یا ایکسپوز کرنے) میں 8 گھنٹے لگے۔ لیکن جب ایسا ہوگیا تو وہ دنیا کا پہلا فوٹوگرافر بن گیا۔ اس طریقہ کار کو بہتر بناتے ہوئے نیپکے مختلف عکس لتھوگرافک پتھروں، شیشے، زنک اور جست پر نقش کرنے کے قابل ہوگیا۔ وہ اسے Heliography، شمس نگاری یا Sundrawing آفتاب گیر عکاسی کہتا تھا۔

ایک اور شخص بھی عکس کو مستقل بنانے کا خواہشمند تھا۔ لوئیس، جیکس، مینڈے ڈیگرے، تھیٹروں کے پردوں پر مناظر پینٹ کرنے والا اپنے وقت کا معروف مصور اور باصلاحیت فرد تھا۔ اس نے اپنے کام میں کیمرا آبسکیورا کو خوب استعمال کیا تھا۔ ڈیگرے نے جب نیپکے کی کامیابی اور شمس نگاری یا آفتاب گیر عکاسی کا ذکر سنا تو اس کی تلاش میں نکل کھڑا ہوا۔ ڈیگرے دس سال سے مستقل عکس بندی کی ناکام کوشش میں تھا اور جانتا تھا کہ اسے اس کام میں مدد کی ضرورت ہے۔

1727ء تک یہ حقیقت عیاں ہوچکی تھی کہ سلور سالٹس، چاندنی کے نمکیات سورج کی روشنی میں اپنے تعامل کا مظاہرہ کرتے ہوئے سیاہ ہوجاتے ہیں۔ جوہن ہنرخ شلز اس کا مظاہرہ اسی سال سلور سالٹ کی تختی پر لفظوں کو دھوپ کے ذریعے ریکارڈ کرکے کرچکا تھا۔ لیکن کوئی بھی شخص اس کی ریکارڈنگ کو محفوظ نہ رکھ سکا۔

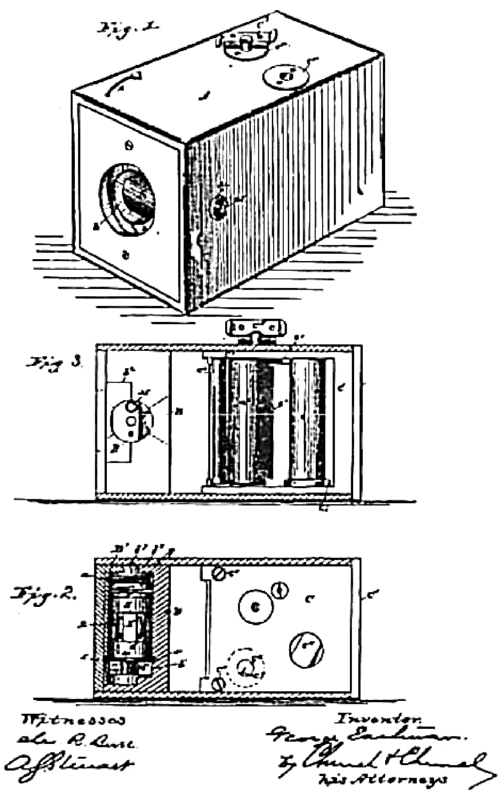
ڈیگرے اپنی صلاحیتوں کو بروئے کار لاتے ہوئے انتھک انداز میں تجربے کرتا رہا لیکن کامیاب نہ ہوسکا۔ اس کی کامیابی کا دروازہ اس وقت کھلا جب نیپکے اس سے ملنے کے لئے تیار ہوگیا۔ نیپکے نے ممکنہ حد تک زیادہ سے زیادہ تصویریں بنالی تھیں۔ لیکن کاغذ پر عکس بندی کا اس کا خواب ابھی تک ناممکن محسوس ہو رہا تھا۔ کیونکہ شبیہیں اتنی دھندلی رہتی تھیں کہ کچھ واضح نہیں ہوتا تھا۔

دونوں نے اشتراک عمل کرلیا اور 1833ء میں نیپکے کی موت تک دونوں مل کر کام کرتے رہے۔ اکیلے کام کرتے ہوئے ڈیگرے

(No Model) 3 Sheets-Sheet 1

G. EASTMAN
CAMERA

No. 388,850 Patented Sept. 4, 1888



Patent drawing of box camera, 1888, by George Eastman. U.S. Patent Office

جی ایسٹ مین کیمرا۔ باکس کیمرا ڈرائنگ 1888ء

نے اپنے ساتھی کی جدید ترین ٹیکنیکس استعمال کیں۔ جن میں سلور اور کاپر کی پلیٹیں شامل تھیں۔ 1835ء میں اتفاقیہ طور پر ڈیگرے نے دریافت کرلیا کہ اگر عکس بندی سلور آئیوڈائیڈ پلیٹ پر کرنے کے بعد اس پر مرکری کے بخارات ڈالے جائیں تو تصویر مکمل طور پر واضح بنتی اور نقش ہوجاتی ہے۔ لیکن یہ نقش مستقل نہیں تھا اور وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ تصویر سیاہ ہوجاتی ہے۔ ڈیگرے نے ہمت نہ ہاری۔ دو سال بعد وہ اس قابل تھا کہ روشنی ڈالنے یعنی عکس بندی سے پہلے سلور آیوڈین کو پلیٹ سے عام نمک کے محلول میں ڈبوکر الگ کرلے۔ اب اس پر عکس مستقل طور پر نقش ہوگیا اور وقت گزرنے پر سیاہ نہ ہوا۔

یہ عکس بہت شاندار تھا۔ اس سے پہلے کبھی کوئی عکس اس طرح درست، واضح اور مفصل تصویر نہیں بنا تھا۔ اس کے موجد نے اسے اپنا نام دیا یعنی ڈیگریوٹائپ۔

لیکن بہرحال یہ ابھی ابتدا تھی۔ جن دنوں نیپکے اور ڈیگرے اپنے طریقہ کار کو بہتر بنا رہے تھے کچھ اور لوگ بھی اسی جدوجہد میں تھے۔ دو قابل ذکر شخصیات برطانیہ میں کام کر رہی تھیں، ایک تھامس ویج ووڈ، عظیم ظروف ساز کا بیٹا اور دوسری شخصیت ولیم ہنری فاکس ٹالبوٹ۔

ویج ووڈ نے سلور نائٹریٹ میں بھگوے ہوئے کاغذ اور چمڑے کے ٹکڑے استعمال کئے لیکن عکس بندی میں سائے گرفت میں نہ لا سکا تھا۔ دوسری طرف ٹالبوٹ، جو شعبے کے اعتبار سے سائنسداں تھا۔ اپنے کیمرا آبسکیورا کے ذریعے مناظر فطرت کے عکس دیکھتا ہوا انہیں مستقل طور پر نقش کرنے کی کوشش کر رہا تھا۔ وہ فرانسیسی موجد یا برطانوی ویج ووڈ کی کامیابیوں سے بے خبر تھا۔

اور پھر ٹالبوٹ واقعتاً فوٹوگرافی کو نیپکے کے خواب کی تعبیر تک لے گیا اس نے ایک ہلکا حساس کاغذ تیار کرلیا جس کو پہلے سلور نائٹریٹ اور پھر نمک کے محلول میں ڈبویا جاتا تھا۔ اس سے کاغذ پر سلور کلورائیڈ کی تہہ چڑھ جاتی۔ جب اس کو کیمرے میں رکھ کر روشنی ڈالی گئی تو سلور کلورائیڈ نے ''نیگیٹو'' عکس تیار کیا۔ اس کو پھر ایکسپوز کر کے ''پازیٹو'' عکس کا پرنٹ حاصل کرلیا گیا۔

ٹالبوٹ کے طریقہ کار کی خوبی یہ تھی کہ ڈیگرے ٹائپ کا صرف ایک پرنٹ حاصل ہونے کی بجائے ''نیگیٹو'' کو استعمال کر کے بہت زیادہ پازیٹو پرنٹس حاصل کئے جاسکتے تھے۔ لیکن اس میں ایک خامی تھی۔ ڈیگریوٹائپ کے مقابلہ میں ٹالبوٹ کی تصویر کشی نمایاں طور پر کمتر تھی۔ اس کی وجہ یہ تھی کہ پیپر نیگیٹو زیادہ نمایاں عکس بندی نہیں کر سکتے تھے۔ جزیات پر کاغذ کا ریشہ اثر انداز ہوجاتا۔ شیشے کا نیگیٹو ایسا نہیں ہونے دیتا تھا۔

لیکن ان باتوں سے قطع نظر، یہی دونوں طریقہ کار تھے جنہوں نے جدید فوٹوگرافی کا راستہ ہموار کیا۔ ڈیگریوٹائپ اپنے طور پر کئی برس تک رائج رہا۔ بتدریج فوٹوگرافی عام لوگوں میں پھیل گئی اور اسے پورٹریٹس بنانے کے لئے قبول کرلیا گیا۔

سفر و سیاحت کے دلدادہ لوگ بھی فوٹوگرافی میں دلچسپی لینے لگے۔ مثلاً اب امریکہ کے مغرب کی سیاحت کو جانے والے لوگ مشرق کو واپس آتے تو ان کے پاس نئے علاقوں، مقامی لوگوں محنت کش آبادکاروں اور فطرت کے مناظر کی تصویریں ہوتیں۔ وادیوں، پہاڑوں اور صحراؤں کی تصاویر مشرق کے ان لوگوں کے لئے خوشگوار حیرت کا سامان تھیں جنہوں نے کبھی اس طرف کا سفر نہیں کیا تھا۔

فوٹوگرافی کے صحافت پر اثرات کا ذکر صوری صحافت کے عظیم ترین بانیوں میں سے ایک میتھیو بریڈی کے کام کے حوالے سے کرنا کافی رہے گا۔ امریکہ کی خانہ جنگی کی تصاویر اس کا شاہکار ہی نہیں بلکہ

لائٹ ھاؤس

امریکہ اور فوٹوگرافی کی تاریخ کا اہم سنگ میل ہیں۔ اس کی کھینچی ہوئی تصاویر تاریخ کی کتابوں کا حصہ بن چکی ہیں۔ خون ریزی کے مناظر جو دور دراز میدان جنگ میں دیکھنے میں آتے تھے۔ انہیں گھروں میں اس کی فوٹوگرافس کے ذریعے دیکھا جاسکتا تھا۔ جنگوں کے منظر اس نے غیر رومانی انداز میں شان وشوکت دکھانے کی بجائے وقائع نگار کی حیثیت سے عکس بند کئے۔

کولوڈیان (Collodion) کا عمل اگلی اہم تکنیکی پیش رفت تھی جس نے کم سے کم وقت میں زیادہ سے زیادہ تصویریں کھینچنا ممکن بنادیا۔ اب معیار ڈیگریوٹائپ کے مقابلہ کا تھا اور پرنٹ ٹالبوٹ کے کاغذ پر اتارا جاسکتا تھا۔ اسے بعدازاں البومن سے بدل دیا گیا، اکلوتا مسئلہ یہ تھا کہ پلیٹس شیشے سے تیار کی جاتی تھیں۔ جنہیں عکس بندی سے فوراً پہلے تیار کئے جانے اور پھر فوراً ڈیویلپ کرنے کی ضرورت تھی۔ اسی لئے اس کا نام ویٹ پلیٹ فوٹوگرافی رکھا گیا۔

عکس بندی میں انقلاب 1870ء کے عشرہ میں اپنے عروج پر تھا۔ ہر ایک فوٹوگرافس چاہتا تھا اور ان کا حصول روز بروز آسان سے آسان تر ہوتا جارہا تھا۔ دوسروں کو پیش کرنے کے لئے اور اپنے دستاویزی ریکارڈ کے لئے ان کی مانگ بڑھتی جارہی تھی۔ موجدوں نے اپنی نظریں فوٹوگرافی کے متنوع پہلوؤں پر مرکوز کردیں۔ لیکن سب سے اہم نکتہ ڈرائی پلیٹ پراسیس کی صورت میں سامنے آیا۔ اس میں پلیٹیں بہت پہلے سے تیار کرنا اور کافی عرصہ کے بعد ایکسپوز کرنا ممکن ہوگیا۔ اس کے لئے سلور برومائیڈ کو جیلاٹن میں رکھا جاتا اور رزلٹ حیران کن رہتا۔ نہ صرف اس کا استعمال آسان تھا بلکہ جیلاٹن، کولوڈیان پراسیس سے ساٹھ گنا زیادہ تیز ثابت ہوا۔ فوٹوگرافر کھڑا ہوکر تین پایوں کے سٹینڈ کے بغیر کیمرا اٹھا کر وقت ضائع کئے بغیر سنیپ (Snap) لے سکتا تھا۔

ڈرائی پلیٹ پراسیس کے بانیوں میں سے ایک جارج ایسٹ مین تھا۔ 1888ء میں مقبول ترین کیمرا ''کوڈک'' تھا۔ اسے ایسٹ مین نے تیار کیا تھا اس نے جملہ وضع کیا۔ ''آپ صرف بٹن دبائیں۔ باقی سب کچھ ہم کریں گے''۔ اور اس نے واقعی ایسا کر دکھایا۔ کوڈک کیمرا رکھنے والوں کو صرف اتنا کرنا ہوتا تھا کہ نیگیٹیوز شوٹ کریں اور کیمرا واپس فیکٹری کو بھجوادیں۔ وہاں ٹیکنیشن ڈیویلپنگ کا کام کرتا۔ اس کے بعد کی تاریخ آپ کے سامنے ہے۔ ٹیکنالوجی اس حد تک ترقی حاصل کرچکی ہے کہ اب ہرکوئی کیمرا استعمال کرسکتا ہے اور سب کی قوت خرید میں ہے۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

کمپیوٹر کوئز کے جوابات

1۔ (ج) ویکیوم ٹیوب (Vaccum Tube)

2۔ (د) کیرل

3- (ب) ایکسل ایس ایکس (Xlsx)

4۔ (ب) کمانڈ+شفٹ+3

5۔ (الف) گیری سٹارک ویدر (Gary Starkweather)

6۔ (الف) سولڈ اسٹیٹ ڈرائیو (Solid State Drive)

7۔ (د) یہ سبھی

8۔ (ب) موسم کی پیش گوئی (Weather Forecast)

9۔ (ج) سی پی یو (Central Processing Unit)

10 ۔ (الف) 1940

زاہدہ حمید

جانوروں کی دلچسپ کہانی

کیا کستورہ مچھلی (Oyster) پانی کے باہر بھی زندہ رہ سکتی ہے؟

کیا آپ جانتے ہیں کہ جاپان اور بعض دوسرے ملکوں میں مصنوعی موتی پیدا کرنے کے لئے آئسٹر پالے جاتے ہیں۔ اس مقصد کے لئے پالے جانے والے آئسٹروں کے جسم میں کسی طرح کسی شے کا کوئی ذرہ داخل کر دیا جاتا ہے۔ یہ ذرہ بیج کے طور پر کام کرتا ہے اور اس کے گرد ایک چمکدار مادّہ جمع ہو کر اسے ایک چمکیلے موتی کی شکل میں تبدیل کر دیتا ہے۔ تاہم یہ عمل دنوں میں نہیں بلکہ سالوں میں پایۂ تکمیل کو پہنچتا ہے۔

آئسٹر کی ایک سو سے زائد انواع ہیں۔ جن کے سائز، شکل و صورت اور خول نوع اور ماحول کے مطابق مختلف ہوتے ہیں۔ امریکن آئسٹر کا جسم خول کے پیالہ نما رخ پر بائیں جانب کھڑا رہتا ہے جب کہ اس کا دایاں یا بالائی رخ عموماً چپٹا ہوتا ہے۔ خول کا پتلا سرا دراصل آئسٹر کا اگلا سرا ہوتا ہے جب کہ چوڑا اور گول سرا اس کی پشت ہوتا ہے۔

دونوں خولوں یا والوز (Valves) کو ایک لچک دار لیگامینٹ (Legament) کے ذریعے باہم جوڑ کر رکھا جاتا ہے۔ خول کے نیچے ایک نرم غلاف یا پردہ ہوتا ہے جسے مینٹل (Mantle) کہتے ہیں۔ اس مینٹل سے نکلنے والے آنکڑے دو قطاروں میں اس کے اوپر لگے ہوتے ہیں اور آئسٹر کی حفاظت کرنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔ یہ آنکڑے کسی بھی قسم کی گڑبڑ مثلاً روشنی میں تبدیلی یا کسی بھی تنگ کرنے والے شے کا فوراً پتہ چلا لیتے ہیں اور مینٹل کے اعصاب کے ذریعے پٹھوں کو خول بند کرنے کا پیغام بھیجتے ہیں۔

آئسٹر دوسرے جانداروں پر حملہ نہیں کر سکتا۔ اور اگر کوئی دوسرا اس پر حملہ آور ہو تو یہ صرف خول کو اچھی طرح بند کر کے اور اسے مسلسل بند رکھ کر ہی اپنا دفاع کر سکتا ہے۔ خول بند کرنے اور کھولنے کا عمل ایک مخصوص پٹھے کی مدد سے کیا جاتا ہے۔ اسی پٹھے کی وجہ سے تمام خوردنی آئسٹر پانی سے باہر نکالے جانے پر بھی زندہ رہ سکتے ہیں۔ درحقیقت اگر انہیں نقطۂ انجماد سے صرف چند درجے اوپر کے درجہ حرارت پر رکھا جائے تو بعض مخصوص آئسٹر تقریباً چار ماہ تک خراب نہیں ہوتے اور اچھی حالت میں رہتے ہیں۔ تاہم اگر انہیں گرم کیا جائے، ہلایا جائے یا احتیاط سے نہ رکھا جائے تو یہ عضلہ ڈھیلا پڑ جاتا ہے۔ اس وجہ سے والوز کا خلا کھل جاتا ہے جس سے خول کے اندر والا پانی ضائع ہو جاتا ہے اور آئسٹر جلد ہی مر جاتا ہے۔

آئسٹر گلپھڑوں کے ذریعے سانس لیتا ہے۔ آکسیجن حاصل کرنے کے لئے پانی اندر لے جاتا ہے اور نکالتا رہتا ہے۔ علاوہ ازیں اس پانی میں پائے جانے والے خوردبینی جاندار اس کی واحد خوراک ہیں۔ لہٰذا اس پانی سے یہ جاندار بھی حاصل کر لیتا ہے اور انہی پر پلتا ہے۔ ان جانداروں کے انتہائی چھوٹا ہونے کے باوجود آئسٹر اپنی خوراک کے طور پر ان کے انتخاب میں بڑا احساس ہوتا ہے اور صرف انہی کو کھاتا ہے جو اس کی پسند ہوتے ہیں اور اس کی ضرورتوں کے مطابق بھی۔

آئسٹر کا ایک تنگ سا ''گلا'' ہوتا ہے جو اس کے معدے اور آنتوں میں کھلتا ہے۔ اس کی ساخت کچھ اس طرح کی ہوتی ہے کہ اس میں خوراک کو چبایا اور پیسا جا سکتا ہے اس کے بعد اسے ایک خامرے (Enzyme) کی مدد سے ہضم کر لیا جاتا ہے۔ اس کے اندر خون کے خلیے بھی ہوتے ہیں جو خوراک کے گرد جمع ہو کر اسے ہضم ہونے میں مدد دیتے ہیں۔ آئسٹر کا دل، وریدیں، شریانیں سبھی کچھ ہوتا ہے، اور ایک دوران خون کا پورا نظام بھی۔ **(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)**

عقیل عباس جعفری

صفر سے سو تک

چھیاسٹھ (66)

☆ قرآن پاک میں چھیاسٹھ سو چھیاسٹھ (6666) آیات ہیں۔

☆ علی گڑھ مدرسۃ العلوم میں قیام کے پہلے برس 1875ء میں 66 طلباء نے داخلہ لیا تھا۔

☆ بائیسکل کے ایک اسٹینڈرڈ پہیے کا قطر 66 سینٹی میٹر ہوتا ہے۔

☆ ایکواڈور رقبے کے لحاظ سے بھی دنیا کا 66واں بڑا ملک ہے اور آبادی کے لحاظ سے بھی۔

☆ جوزف کونر یڈ روس میں پیدا ہوا، پولینڈ میں پلا بڑھا، 21 سال کی عمر تک وہ انگریزی زبان کا ایک لفظ بھی نہیں جانتا تھا مگر بعد ازاں وہ انگریزی کا نامور ادیب بنا۔ 1924ء میں جب اس کا انتقال ہوا تو اس کی عمر 66 برس تھی۔

☆ زمین سورج کے گرد 66,620 میل فی سیکنڈ کی رفتار سے گردش کرتی ہے۔

☆ دنیا کا 66 فیصد میگنیشیم سمندری پانی سے نکالا جاتا ہے۔

☆ نپولین بونا پارٹ اور اسٹالن دونوں کا قد 66 انچ تھا۔

☆ ہنگری، ملیشیا، پولینڈ اور یوراگوئے مردوں کی اور جمیکا، میکسیکو اور سری لنکا میں عورتوں کی اوسط عمر 66 سال ہے۔

☆ جولوئیس، 1937ء سے 1949ء تک عالمی ہیوی ویٹ باکسنگ چیمپئن رہا۔ ان کا انتقال 66 برس کی عمر میں 1981ء میں ہوا۔

(بشکریہ اردو سائنس بورڈ، لاہور)

لائٹ ہاؤس

محمد نسیم، دہلی

کمپیوٹر کوئز

سوال1۔ کمپیوٹر کی پہلی جنریشن (First Generation) کس پر مبنی ہے؟

الف: ٹرانسسٹر ب: مائکرو پروسیسر

ج: ویکیوم ٹیوب د: ان میں سے کوئی نہیں

سوال2۔ ہندوستان کی کس ریاست نے سب سے پہلے انٹرنیٹ کے استعمال کو حقوقِ انسانی قرار دیا؟

الف: حیدرآباد ب: بنگلورو

ج: ممبئی د: کیرل

سوال3۔ ایم ایس آفس 2003 ورزن کے بعد ایم ایس ایکسل کا فائل ایکسٹینشن (File Extension) کیا ہے؟

الف: ایکس ایل ایس (xls)

ب: ایکس ایل ایس ایکس (Xlsx)

ج: ایکس ایس ایکس (Xsx)

د: ان میں سے کوئی نہیں

سوال4۔ اسکرین شاٹ لینے کے لیے میک (MAC OS) میں شارٹ کمانڈ کون سی ہے؟

الف: کمانڈ+2 ب: کمانڈ+شفٹ+3

ج: شفٹ+ریٹرن د: ان میں سے کوئی نہیں

سوال5۔ زیروکس (Xerox) کمپنی کے کس شخص نے لیزر (Laser) پرنٹر ایجاد کیا تھا۔

الف: گیری سٹارک ویدر ب: پال ایلن

ج: جیمز رسل د: ان میں سے کوئی نہیں

سوال6۔ ایس ایس ڈی (SSD) کی فل فارم کیا ہے؟

الف: سولڈ اسٹیٹ ڈرائیو ب: سولڈ اسٹیٹ ڈسک

ج: اسٹیٹک اسٹیٹ ڈسک د: ان میں سے کوئی نہیں

سوال7۔ ان میں سے امیج فارمیٹ (Image Format) کون سا ہے؟

الف: ٹف (Tiff) ب: جے پی جی (Jpg)

ج: پی این جی (Png) د: یہ سبھی

سوال8۔ ہندوستان کے پہلے سوپر کمپیوٹر کا کیا مصرف تھا؟

الف: ایجوکیشن ب: موسم کی پیش گوئی

ج: کھیل د: بینکنگ

سوال9۔ کسی بھی کمپیوٹر سسٹم کا دماغ کیا ہے؟

الف: اے ایل یو (ALU) ب: میموری

ج: سی پی یو د: کنٹرول یونٹ

سوال10۔ کمپیوٹر گرافک (Computer Graphic) کب شروع ہوا؟

الف: 1940 ب: 1992

ج: 1987 د: 1902

(جوابات صفحہ 52 پر دیکھیں)

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

سائنس ڈکشنری

Arterial System

(آرٹی +ری +اَل-سِس +ٹم) :

خون کی نسوں کا وہ حصّہ جو خون کو دل سے لے کر جسم میں تقسیم کرتا ہے۔ یہ خون صاف (آکسیجن یافتہ) ہوتا ہے۔ یہ آرٹریز، اور ان کی باریک شاخوں کی مدد سے جسم میں پھیلتا ہے۔

Arteriole

(آرٹی + ری +اول):

باریک آرٹری، آرٹری کی پتلی (ذیلی) شاخ۔

Arteriosclerosis

(آرٹی+ ری + او-اِس +کلے + رو + سِس) :

آرٹریز کے سخت ہوجانے یا اکڑنے کی وجہ سے ہونے والی ایک بیماری۔ آرٹریز کی دیواریں جب اپنی قدرتی لچک کھودیتی ہیں تو یہ کیفیت پیدا ہوتی ہے۔

Arthropoda (آر + تھرو + پو + ڈا):

جانوروں کا سب سے بڑا خاندان (Phylum)۔ عام طور پر ان کو کیڑے کہا جاتا ہے۔ ان کے ہاتھ پیر (Limbs) جوڑ دار ہوتے ہیں اور زیادہ تر کے جسم پر ایک خول چڑھا ہوتا ہے جو کہ کیوٹکل (Cuticle) کہلاتا ہے۔ یہ کائٹن نامی ایک سخت پروٹین کا بنا ہوتا ہے، جیسا کہ لال بیگ یعنی کاکروچ پر نظر آتا ہے۔

Arthrospore (آر + تھرو + اِس + پور):

پھپھوندی (Fungi) میں پایا جانے والا ایک قسم کا اسپور (Spore) جو کہ پودے کے ہائفا (Hypha) کے تقسیم ہونے سے بنتا ہے۔

Arthrotomy (آر + تھرو + ٹو + می):

جسم کے کسی جوڑ میں چیرا لگانے کا عمل۔ جوڑ کا آپریشن، عموماً یہ جوڑوں کے معائنے یا اس میں سے پَس وغیرہ نکالنے کے لئے کیا جاتا ہے۔

Artiodactyl (آر +ٹی +او+ڈیک+ ٹائل):

جفت عدد پنجے یا اُنگلیاں رکھنے والا جانور۔

Arundinaceous

(اے +رَن+ڈی +نے + شی +اَس):

سرکنڈے کی طرح لمبا اور پتلا، یہ اصطلاح عموماً پودوں یا ان کی بناوٹ کو بیان کرنے کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر............) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ بینک ٹرانسفر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔
رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ.................................

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **=/600** روپے اور سادہ ڈاک سے **=/250** روپے (انفرادی) اور **=/300** روپے (لائبریری) ہے۔

2۔ **رسالے کی خریداری منی آرڈر کے ذریعہ نہ کریں۔**

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **"URDU SCIENCE MONTHLY"** ہی لکھیں۔

4۔ رسالے کے اکاؤنٹ میں نقد (Cash) جمع کرنے کی صورت میں **=/60** روپے زائد بطور بینک کمیشن جمع کریں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیکر آپ خریداری رقم ہمارے اسٹیٹ بینک آف انڈیا، ذاکر نگر برانچ کے اکاؤنٹ میں منتقل کرا سکتے ہیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے خریداری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

Swift Code: SBININBB382
IFSC Code. SBIN0008079
MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

153(26) ذاکر نگر ویسٹ، نئی دہلی ۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription:
153(26), Zakir Nagar West, New Delhi- 110025
E-mail : nadvitariq@gmail.com
www.urduscience.org

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی۔ پی روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی۔ پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

10—50 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دو کلر)	24,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے جاوید پریس، 2096، رودگران، لال کنواں، دہلی۔6 سے چھپوا کر (26) 153 ذاکر نگر ویسٹ نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا۔.......................... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز